

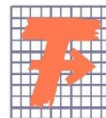
**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2012

KVĚTA STEIDLOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil
Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

**ANALÝZA POTENCIONÁLNÍHO ÚSPĚCHU
NOVÉHO VÝROBKU Z DRUHOTNÝCH
SUROVIN NA ČESKÉM TRHU**

**ANALYSIS OF THE POTENTIAL SUCCESS OF THE
NEW PRODUCT FROM SECONDARY RAW
MATERIALS ON THE CZECH MARKET**

Květa Steidlová

KHT-837

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marie Havlová, Ph.D

Rozsah práce:

Počet stran textu.....49

Počet obrázků..... ..19

Počet tabulek..... ..6

Počet grafů13

Počet stran příloh . ..11

Prohlášení

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval (a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum: 3. 5. 2012

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce paní Ing. Marii Havlové, Ph.D za poskytnutí odborných rad a pomoc při zpracování. Ráda bych také poděkovala pracovníkům Katedry textilních technologií za pomoc při měření a zpracování dat. Další poděkování patří paní doc. Ing. Jozefíně Simové, Ph.D., za pomoc při zpracování marketingového průzkumu. V neposlední řadě také firmě Klatex s.r.o. za poskytnutí informací a vzorků k měření vlastností. Další poděkování patří mé rodině a přátelům za trpělivost a podporu během studia.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá potencionálním úspěchem nového výrobku na českém trhu společnosti Klatex s.r.o. Materiálem pro výrobu jsou druhotné suroviny zpracované do netkané textilie. Používáním druhotných surovin se společnost snaží poukázat na jejich využití v běžném životě. Úkolem této práce je zhodnotit vlastnosti nového výrobku, analyzovat konkurenci a zjistit zájem ze strany spotřebitelů. Závěr práce tvoří souhrn získaných poznatků a doporučení společnosti Klatex s.r.o.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Textilní druhotné suroviny, netkaná textilie, výrobek, nákupní taška, dotazník, konkurence na trhu

ANNOTATION

The bachelor work deals with Access of new product on the Czech market Klatex Ltd. The material for the production are the secondary raw materials processed into nonwovens. The use of secondary raw materials, the company is trying to point out their use in everyday life. The target of this work is assessed the characteristics of a new product, analyze the competition and determinate an interest from costumers. The conclusion of work is a summary of the knowledge and recommendations of Klatex Ltd.

KEY WORDS:

Textile secondary materials, Non-woven fabrics, product, shopping bag, questionnaire, market competition

Obsah

Úvod	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1. Druhotné textilní materiály	9
1.1. Textilní odpady	9
1.1.1. Průmyslové textilní odpady	9
1.1.2. Sběrové odpady	10
1.2. Výhody druhotných textilních materiálů pro zpracovatele	10
1.3. Nevýhody druhotných textilních materiálů pro zpracovatele	10
2. Výroba netkané textilie z druhotných surovin	12
2.1. Příprava vláken z druhotných surovin	12
2.1.1. Třídění textilního odpadu	12
2.1.2. Čištění textilního odpadu	13
2.1.3. Sekání	13
2.1.4. Trhání	14
2.1.5. Rozvlákňování	14
2.2. Vrstvení vláknenné vrstvy	15
2.3. Zpevnění vláknenné vrstvy	15
2.4. Další úpravy netkané textilie	16
3. Společnost Klatex s.r.o., Klatovy	17
3.1. O společnosti	17
3.2. Výrobní proces	17
3.3. Sortiment firmy Klatex s.r.o.	18
4. Představení výrobku	20
4.1. Tašky z vpichované netkané textilie	20
4.2. Výrobová řada	21
5. Uvedení nového výrobku na trh	24
5.1. Etapy vývoje nového produktu	24
5.1.1. Tvorba nápadů a jejich třídění	24
5.1.2. Vývoj a testování konceptů	25
5.1.3. Vytvoření marketingové strategie	25
5.1.4. Podnikatelská analýza	26
5.1.5. Vývoj výrobku	26
5.1.6. Testování trhu	26
5.1.7. Komercializace	27

5.2. Fáze uvedení výrobku na trh.....	27
PRAKTICKÁ ČÁST	28
6. Průzkum na zjištění potencionálního zájmu o nový výrobek z druhotných surovin společnosti Klatex s.r.o.....	28
6.1. Definice problému a stanovení cíle průzkumu	28
6.2. Návrh a testování dotazníku	29
6.3. Výběr vzorku respondentů.....	30
6.3.1. Charakteristika respondentů	30
6.4. Vyhodnocení dotazníku	31
7. Analýza konkurenčních výrobků.....	37
7.1. Plastové tašky	37
7.2. Textilní tašky	38
7.3. Tašky z netkaných textilií	41
8. Měření vybraných vlastností textilií.....	42
8.1. Zjišťování tloušťky textilie	42
8.2. Zjišťování plošné hmotnosti	43
8.3. Měření oděru textilií	44
8.4. Pevnost textilie v tahu.....	48
9. Měření v reálných podmínkách	53
10. Závěrečné zhodnocení a doporučení	54
Závěr	56
Použitá literatura:.....	58
Seznam obrázků, grafů a tabulek.....	60
Přílohy	62

ÚVOD

V současné době je hlavním cílem českých firem dosáhnout efektivních výsledků na trhu. Podnik, který chce co nejlépe uspět na trhu, musí identifikovat a uspokojovat potřeby svých zákazníků. Cílem této bakalářské práce je analyzovat, zda má společnost Klatex s.r.o. investovat svůj čas a finanční prostředky do nového výrobku. Záměrem společnosti je zlepšení ekonomické situace podniku.

Tato bakalářská práce bude rozkrývat otázky např.: Je potencionální úspěch nového výrobku na trhu možný? Jaké vlastnosti materiál z druhotných textilních surovin má? Tyto a další otázky zde budou rozebrány. Práce se člení do několika kapitol, které se dále rozdělují na podkapitoly.

První kapitola teoretické části je věnována druhotným textilním surovinám. Jsou zde popsány druhy odpadů, které se nacházející v textilním průmyslu. Ty jsou dnes aktuálním tématem, proto nemůžou být opomíjeny ani v textilním průmyslu. Zdroje přírodních vláken jsou omezené, tak jako zdroje ostatních přírodních surovin. Zpracování odpadů a jejich recyklace může být jedním z kroků jak tyto druhotné zdroje využívat. Otázkou zůstává, zda je pro recyklované výrobky na trhu místo a zájem ze strany spotřebitelů. Recyklace druhotných surovin s sebou přináší i nároky na technologii, která se musí neustále zlepšovat, aby docházelo k úbytku nákladů. Ty mohou být částečně nebo úplně nahrazeny surovinami druhotnými. Seznámením čtenáře s výrobou netkané textilie z druhotných surovin od přípravy vláken až po konečné zpracování se zabývá kapitola druhá. Bližším představením společnosti Klatex s.r.o. s její historií a náplní výrobního programu se zabývá třetí kapitola. V následující části je představen nový výrobek a stručný popis produktové řady. Teoretickou část uzavírá kapitola pátá, která informuje o obecném postupu uvedení nového výrobku na trh s podrobnější specifikací jednotlivých kroků.

Praktická část práce začíná zjištěním zájmu o nový výrobek. Zde je navržen dotazníkový průzkum, který má za úkol zjistit zájem o nákupní tašku z pohledu konečných spotřebitelů. Analýza situace na trhu s nákupními taškami je blíže popsána v sedmé kapitole. V následující kapitole je navržen experiment na zhodnocení vlastností nového výrobku v porovnání s konkurenčními výrobky na trhu. Tyto vlastnosti byly měřeny jak v laboratorním, tak v reálném prostředí. Poslední kapitola, nabízí celkové shrnutí poznatků této bakalářské práce a doporučení firmě Klatex s.r.o.

TEORETICKÁ ČÁST

1. DRUHOTNÉ TEXTILNÍ MATERIÁLY

Jedná se o takové textilie, které procesem výroby nebo opotřebením ztratily svoji prvotní kvalitu. Recyklací textilních materiálů lze zabránit přílišnému využívání přírodních zdrojů. Šetření jimi se musí dostat do popředí zájmu, zejména když jsou v omezené míře. V současné době existuje mnoho firem, které se zabývají sběrem, tříděním a následným zpracováním druhotných textilních surovin. Zpracování druhotných surovin zvyšuje možnost opětovného využití odpadů a zároveň snižuje náklady na výrobu netkaných textilií. [1]

1.1. Textilní odpady

Je souhrnné označení pro průmyslové textilní odpady a sběrové textilie. Textilní odpady mají nahrazovat primární suroviny. Při jejich použití se musí přihlídnout k jejich vlastnostem a parametrům např. poškození, obsahu vláken, délce vláken. Druhotné suroviny se nemohou kvalitou vyrovnat primárním surovinám, ale i přesto jsou efektivně využívány zejména pro výrobu netkané textilie. Podle druhu netkané textilie se používají druhotné suroviny v rozmezí složení 30-100 %. Použití pojiv u netkaných textilií umožňuje zpracovat i velmi krátká vlákna. [1]

1.1.1. Průmyslové textilní odpady

„ Souhrnný název pro odpady vznikající při výrobě a zpracování textilií, jejichž součástí jsou textilní vlákna v jakékoliv formě, tedy odpady při získávání přírodních a výrobě chemických vláken a jejich zpracování na příze a netkané textilie, při výrobě textilií z přízí a i při jejich zpracování na oděvní a další výrobky např. obuvnické, galanterní, technické apod. [2]

Mezi průmyslové textilní odpady patří vlákenné a nit'ové odpady a textilní odstřížky. Jedná se o vlákna nehotová, velmi krátká, či jinak poškozená s různým stupněm znečištění. Vyskytují se buď volně ve vložce nebo ve smotcích, kabelech, pramenech, či nopcích. Dále sem patří nit'ové odpady vznikající v procesu výroby, které mají různé druhy

vad a také textilní odstřížky, které vznikají při výrobě plošných textilií ve stříhárnách, šicích dílnách atd. [1]

1.1.2. Sběrové odpady

„Souhrnný název pro staré obnošené textilní oděvní součásti nebo jejich části, a pro opotřebené textilie všeho druhu (tkané, pletené, netkané textilie, provaznické výrobky apod.) a původu. Získávají se sběrem anebo výkupem u obyvatelstva a v místech hromadného výskytu (průmyslové a obchodní organizace, doprava apod.). Tříděním (se současným páráním a stříháním) se získávají jednotlivé druhy sběrových textilií.“ [2]

Sběrové textilní odpady jsou zejména textilní výrobky, které již nejsou vhodné pro jejich původní využití. Mohou sem být zahrnuty obnošené či poškozené oděvní součásti. Jedná se také o textilní odpad z domácností jako mycí hadry, ložní prádlo, bytové textilie, atd. Pro zpracování jsou vyřazeny velmi znečištěné textilie, plesnivé či ohořelé. Sběrové textilie se nejprve upravují a třídí, teprve po těchto procesech se stávají druhotnou surovinou. [1]

1.2. Výhody druhotných textilních materiálů pro zpracovatele

- Levnější náklady výroby
- Omezení používání primárních surovin
- Ochrana životního prostředí
- Prodej druhotných surovin a výrobků z nich
- Státní podpora
- Dotace od Evropské unie na ochranu životního prostředí

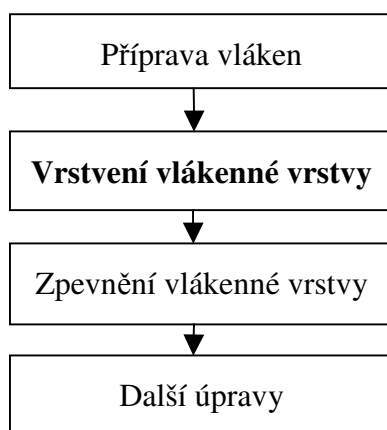
1.3. Nevýhody druhotných textilních materiálů pro zpracovatele

- Textilní odpad nesmí být znečištěný
- Odpad se třídí, tím dochází ke zvýšení výrobních nákladů

- Druhotná surovina má nižší kvalitu oproti primární
- Často se musí směšovat s primární surovinou [interní zdroj firmy]

2. VÝROBA NETKANÉ TEXTILIE Z DRUHOTNÝCH SUROVIN

Základní schéma výroby netkané textilie z druhotných surovin:



Obr. č. 1. Základní schéma výroby netkané textilie z druhotných surovin [zdroj vlastní]

2.1. Příprava vláken z druhotných surovin

Příprava vláken zahrnuje následující operace:

- Třídění textilního odpadu
- Čištění textilního odpadu
- Sekání
- Trhání
- Rozvlákňování [3]

2.1.1. Třídění textilního odpadu

Textilní odpady se třídí proto, aby byla zajištěna homogennost. Pro výrobu netkané textilie jsou použity sběrové textilie. Třídí se podle materiálového složení, barev, fyzikálně mechanických vlastností a dalších znaků. Patří sem i oddělování odlišných textilií jako např. podšívka od vrchového materiálu, dále pak pevné součásti oděvu jako knoflíky,

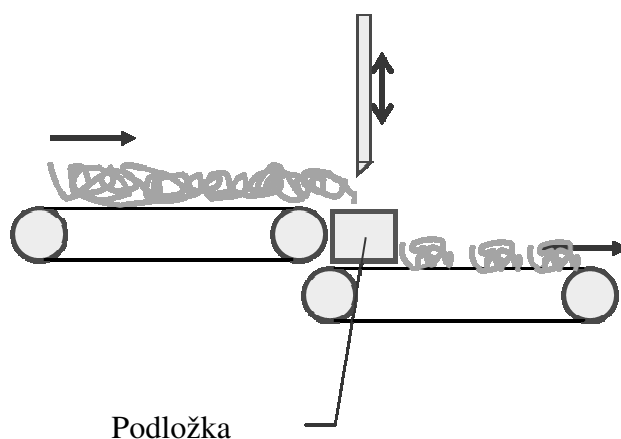
zdrhovadla, nášivky atd. Textilní odpad se třídí na třídících páslech a stolech. Třídící stoly se používají, pokud je materiál zkoumán z hlediska jemnosti nebo materiálového složení. Třídící pásy se využívají na třídění podle barev, druhu nebo velikosti. V praxi se používají třídící stoly i pásy. [1]

2.1.2. Čištění textilního odpadu

Sběrové textilie často obsahují netextilní příměsi: písek, prach a úlomky různých látek. Vedle těchto netextilních příměsí bývají často zamaštěné, propocené, poškozené chemikáliemi nebo obnošené. Další úpravy vyžadují, aby toto znečištění bylo odstraněno. Čištění se provádí mechanicky a to intenzivním proklepáváním textilního odpadu na klepacím stroji. Mechanickým čištěním se odstraňují zejména volné nečistoty a prach. Dále se čištění provádí pomocí praní, které ve většině případů následuje po mechanickém čištění. Takto upravený materiál se později lépe zpracovává ve vláknennou surovinu. [1]

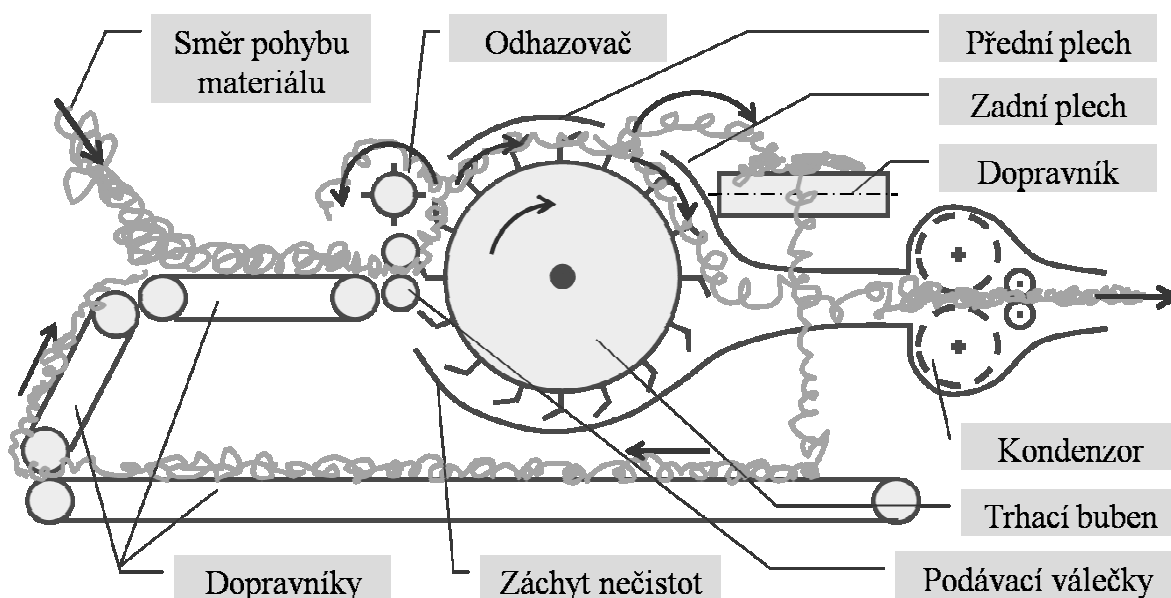
2.1.3. Sekání

Další zpracování sběrových textilií vyžaduje připravit kusy textilií na určitou velikost. Tato úprava se provádí na tzv. sekacích strojích nebo v kombinaci se stroji trhacími. Tato operace je důležitá proto, aby byl zajištěn bezporuchový chod rozvlákňovacích strojů v další fázi výroby. Na sekání se používají dva druhy strojů, těmi jsou stroje s rotačními noži a gilotinové stroje. [3] Při výrobě této netkané textilie jsou použity gilotinové sekací stroje s vertikálně se pohybujícím nožem. Základní schéma gilotinového sekacího stroje je vidět na obr. č. 2.



2.1.4. Trhání

Před rozvlákněním textilie se musí nejprve roztrhat nasekané kusy textilu na chomáče vláken tzv. trhaninu. Tento materiál se následně zpracovává na rozvláknovacích strojích. Trhací stroje nemají velkou účinnost, proto se řadí za sebe do linek, kde následující stroj má vyšší rychlost než předcházející. [3] Na obr. č. 3 je vidět základní schéma trhacího stroje.



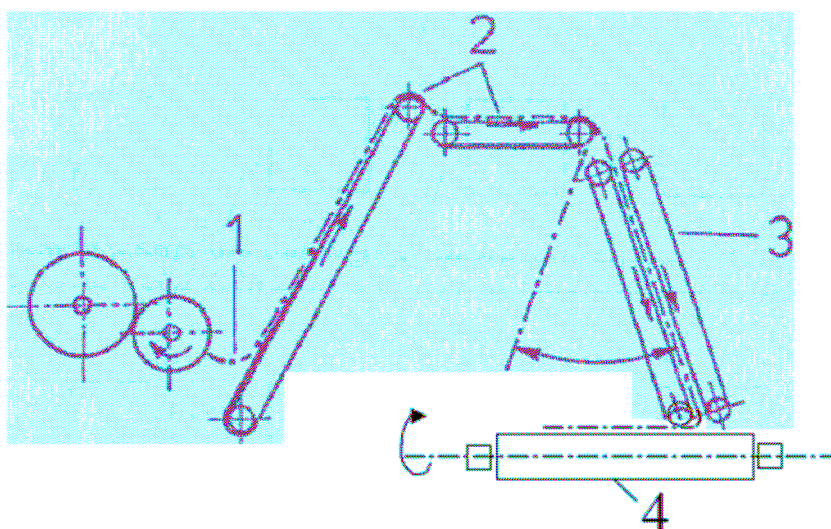
Obr. č. 3. Schéma trhacího stroje [3]

2.1.5. Rozvláknování

Z předchozí operace je získána tzv. trhanina. Cílem této operace je postupně tuto trhaninu neboli vláknennou surovinu rozvláknit na jednotlivá vlákna a odstranit zbytky nečistot. Vláknenná surovina je rozvolněna mechanicky pomocí drátů na pracovních válcích mykacích strojů a vzniká tzv. vláknenná pavučina. Při výrobě této netkané textilie jsou použity válcové mykací stroje. [4]

2.2. Vrstvení vláknenné vrstvy

Při výrobě této netkané textilie se používá mechanický způsob přípravy vláknenné vrstvy. Z válcových mykacích strojů získáváme vláknennou pavučinu. Vláknenná pavučina je dosti jemná a snadno se protrhne, proto se na sebe vrství pomocí tzv. příčného kladení. Jak je vidět na obr. č. 4.



Obr. č. 4 Schéma příčného kladení pavučiny: 1- pavučina z mykacího stroje, 2- přiváděcí dopravníky, 3- dvojice výkyvných kladecích pásů, 4- odváděcí dopravník [4]

2.3. Zpevnění vláknenné vrstvy

Další částí výroby netkané textilie je zpevnění vláknenné vrstvy. Toto zpevnění značně ovlivňuje strukturu výsledné textilie. Existuje několik způsobů zpevnění vláknenných vrstev. Při výrobě tašky z netkané textilie je použit mechanický způsob zpevnění pomocí technologie vpichování. [4]

Technologie vpichování

Podstatou je provazování vláknenné vrstvy svazky vláken účinkem průniku jehel s ostny. Samotné vpichování probíhá tak, že vláknenná vrstva je umístěna mezi dva perforované rošty, kterými pronikají vpichovací jehly s ostny. Soudržnost textilie je tedy

založena na tření mezi vlákny. Obecně platí, že čím více vpichů do textilie, tím je výsledná textilie pevnější. Vpichováním dochází k podstatné redukci tloušťky vlákenné vrstvy. [4]

2.4. Další úpravy netkané textilie

Netkané textilie se po zpevnění dodávají nejčastěji navinuté na rolích, často se však různým způsobem upravují. Tyto úpravy provádí výrobce nebo specializované výroby. Úpravy dodávají materiálům nové vlastnosti. Mezi úpravy patří i zušlechťovací procesy: potiskování, barvení, změkčování, tužení, antistatické úpravy atd. V této kapitole jsou uvedeny čtyři základní způsoby úprav netkané textilie:

- povrstvování
- vrstvení
- natavování
- krepování

Povrstvování

Na textilií je nanášen polymer ve formě taveniny, disperze, pasty, pěny, prášku apod. pomocí raklí nebo kalandru. Cílem úprav je nános lepidel a výroba povrstvených substrátů.

Vrstvení

Jedná se o spojení dvou vrstev. Vrstva může být jiná netkaná textilie, tkanina, pletenina, fólie.

Natavování

Při této úpravě je jeden z povrchů nataven, tím dojde k jeho zpevnění a částečnému uzavření vůči průchodu prachu. Používá se u filtračních materiálů.

Krepování

Je jedním ze způsobů, jak zvýšit objem textilie. Textilie je naskládána do malých kolmých skladů. Působením tepla a následného ochlazení se krepovaná textilie zafixuje. [4]

3. SPOLEČNOST KLATEX S.R.O., KLATOVY

3.1. O společnosti

Společnost Klatex s.r.o. vznikla v roce 1997 a navazuje na více než stoletou tradici textilní výroby v Klatovech, na jejímž počátku stála firma „J. J. Bruml a spol., akc. spol., Klatovy, továrna na žíněné látky, vatu, vatelín a pokrývky“. Společnost zaměstnává 25 zaměstnanců. Ve výrobní sféře pracuje 18 pracovníků, zbytek tvoří technickohospodářští pracovníci. Hlavní výrobní program společnosti Klatex s.r.o. zahrnuje zpracování textilních vláken a následnou výrobu vpichované netkané textilie. Textilie jsou využitelné pro automobilový a stavební průmysl, čalouníky a zahrádkáře. Od roku 1999 zpracovává textilní druhotné suroviny, které se směsují s primárními. V současné době používá i přírodní vlákna, těmi jsou bavlna, juta, konopí a vlna. Od roku 2008 zahájila provoz šicí dílny, ve které se šijí ochranné pracovní oděvy především pro vývoz do zahraničí.

V objektu společnosti se nachází podniková prodejna, která nabízí své výrobky k přímému prodeji. Odtud je možné pozorovat, co si zákazníci přejí a co jim v sortimentu chybí. [5]

3.2. Výrobní proces

Příprava recyklovaných vláken spočívá v třídění, čišťení, rozsekání a rozvláknění čistého textilního odpadu na válcových mykacích strojích. Textilní odpad se vrací zpátky do životního koloběhu v podobě separačních, zvukových a tepelných izolací, ale také čalounických, textilních izolačních vrstev a výplňkových materiálů.

Netkaná textilie je vyráběna v různých gramážích a velikostech průřezu podle požadavků odběratele. Využívá technologií vpichování. Na textiliích jsou prováděny úpravy natavování, krepování a vrstvení. Tímto způsobem jsou vyráběny textilie pro automobilový průmysl, stavebníky a čalouníky. [5]

3.3. Sortiment firmy Klatex s.r.o.

Travní rohož

Jedná se o netkanou textilií z přírodních vláken (len, bavlna) se strojově zpracovaným travním osivem. Travní rohož se používá při zakládání a opravách travnatých ploch, dále při obnově problémových terénů a jako ochrana proti erozi. Travní rohož je vyráběna z přírodního materiálu, proto je v přírodě snadno rozložitelná.

Absorpční koberce pro domácí zvířata

Je vyráběn z přírodních vláken lnu, konopí nebo bavlny. Může nahradit klasické stelivo. Podložka je vysoce nasákavá. Lze ji snadno vyměnit a to bez nepořádku okolo pelíšku zvířete. Materiál je beze zbytku v přírodě rozložitelný a šetrný k životnímu prostředí. Z koberce je také možné vytvořit hračku, skrýš či domeček.

Vlněné rouno VPP I 600

Materiál složený ze 100 % prané pestré vlny. Používá se zejména jako tepelná izolace do ekologických staveb.

Vlitex

Materiál složený ze směsi recyklovaných syntetických vláken. Používá se jako stabilní základ silničních a jiných zemních konstrukcí. Dále jako separace podkladové vrstvy od podloží (zabránění jejímu smísení). Zpevňuje podkladové vrstvy a má výborné drenážní vlastnosti. Využívá se při stavbě dálnic, silnic, železnic, letišť, parkovišť apod. Dále pro zpevnění náspů a svahů, výstavba drenážních systémů atd. Aplikuje se jako spodní vrstva při pokládání plastových střešních krytin.

Getex

Materiál složený ze směsi recyklovaných přírodních a syntetických vláken. Použití: ve stavebnictví ke zpevňování, k separační, tepelné i zvukové izolaci, lze využít také jako filtrační vrstvu. Je vhodný k protierozní úpravě a jištění svahů.

Kliatex

Netkaná textilie vyrobená z druhotných textilních surovin, zpevněná vpichováním, jednostranně nebo oboustranně spojena krycí netkanou textilií. Je určena jako výplňkový materiál pro čalounické a krejčovské účely.

Vlněný program

Výchozím materiálem pro výrobky vlněného programu je 100 % ovčí vlna. Všechny vlněné výrobky jsou protirevmatické a mají velmi dobré izolační vlastnosti.

Dále společnost Klatex s.r.o. vyrábí izolace do střech a kufrů automobilů značky Škoda, Opel a Ford. [6]

4. PŘEDSTAVENÍ VÝROBKU

Společnost Klatex s.r.o. se specializuje na výrobky z druhotných surovin a chce pro ně najít nové uplatnění. V současné době jsou druhotné textilní suroviny používány k technickým účelům. Tuto tendenci chce společnost změnit a využívat druhotné suroviny i pro netechnické využití. Zpracováním druhotných surovin chce firma snížit náklady na pořízení vstupního materiálu a nezatěžovat životní prostředí. Tím vznikl nápad vyrábět z netkané textilie tašky. V budoucnu kdy se předpokládá úbytek ropných produktů, by mohly tašky z netkané textilie nahradit neekologické plastové tašky. [interní zdroj společnosti]

Postup výroby netkané textilie z druhotných surovin je uveden v kapitole 2. Vyrobená textilie se navíjí na role, odkud je postupně odebírána do šicí dílny. Plošná textilie je výrobním procesem převáděna na hotový výrobek. V šicí dílně jsou zhotoveny stříhové šablony. Ty jsou pokládány na materiál a vytváří tím polohový plán. Následuje oddělovací proces, kterým jsou vytvořeny jednotlivé části tašky. V této fázi výroby je možné na plošnou textiliu tisknout. Nastříhaný materiál je sešit a z plošné textilie se tím stává hotový výrobek. Po spojovacím procesu následuje kontrola a čištění výrobku od nití. Poslední fází je konečná příprava výrobku k prodeji.

4.1. Tašky z vpichované netkané textilie

Taška z netkané textilie je ohleduplnější k životnímu prostředí tím, že na její výrobu jsou použity druhotné textilní odpady. Jsou určeny pro opakované použití. Na níže uvedené tašky je také možno tisknout např. loga firem. Použitím druhotných vláken taška získává pestrý vzhled. Výsledná barva výrobku je ovlivněna použitím předem vybraných barevných vláken.

Nevýhodou druhotných surovin je, že mají nižší kvalitu než primární suroviny. V neprospěch firmy jsou relativně vysoké náklady na výrobu. Ty způsobuje třídění a čištění textilních odpadů. Materiálové složení tašky je tvořeno z cca 55 % syntetických vláken a 45 % přírodních vláken. Taška z netkané textilie je vyráběna v různých tvarech či velikostech. Podle potřeb zákazníků, je možné upravit tvar i velikost výsledných tašek.

Cena těchto výrobků je odlišná a závisí na spotřebě materiálu a náročnosti výroby. [interní zdroj firmy]

4.2. Výrobní řada

Taška T1



Taška má tvarovaný přední i zadní díl. U horního okraje jsou strojově přišita dlouhá držadla, která jsou prošita pro zpevnění. Taška je v horní části začištěna podsádkou. Mezi zadní a přední díl je všito dno oválného tvaru.

Rozměry: výška 36 cm, šíře 30 cm, délka držadel 26 cm, šíře dna 7 cm.

Prodejní cena nad 100 ks: 116 Kč/ ks

Prodejní cena do 100 ks: 152 Kč/ ks [interní zdroj firmy]

Obr. č. 5 Taška T1 z netkané textilie [vlastní zdroj]

Taška T2



Přední díl tašky přechází v zadní díl, je spojený bočním švem bez zvlášť všitého dna. Taška je v horní části začištěná pomocí podsádky. Mezi podsádku a vrchní díl jsou všita krátká držadla.

Rozměry: výška 40 cm, šířka 30 cm, délka držadel 12 cm.

Prodejní cena nad 100 ks: 64 Kč/ks

Prodejní cena do 100 ks: 83 Kč/ks [interní zdroj firmy]

Obr. č. 6 Taška T2 z netkané textilie [vlastní zdroj]

Taška T2P



Variací na předchozí tašku T2 je taška T2P. Liší se pouze délkou uší. Tvoří ji přední a zadní díl spojený bočním švem.

Rozměry: výška 40 cm, šířka 30 cm, délka držadel 20 cm.

Prodejní cena nad 100 ks: 65 Kč/ks

Prodejní cena do 100 ks: 84 Kč/ks [interní zdroj firmy]

Obr. č. 7 Taška T2P z netkané textilie [vlastní zdroj]

Taška T3



Taška má přední a zadní díl, dno obdélníkového tvaru, který přechází do bočních dílů tašky. Taška je začistištěna pomocí zahnutí a prošití horního kraje. Dlouhá držadla jsou našita na zahnutý okraj.

Rozměry: výška 36 cm šíře 50 cm, šíře dna tašky 7 cm, délka držadel 20 cm.

Prodejní cena nad 100 ks: 99 Kč/ks

Prodejní cena do 100 ks: 128 Kč/ks [interní zdroj firmy]

Obr. č. 8 Taška T3 z netkané textilie [vlastní zdroj]

Taška T4



Taška má přední a zadní díl obdélníkového tvaru. Její dno přechází do bočního dílu, kde je všito mezi zadní a přední díl. Začistištění je provedeno v horní části podsádkou a mezi nimi jsou všita dlouhá držadla.

Rozměry: výška 33 cm šíře 45 cm, šíře dna tašky 14 cm, délka držadel 20 cm.

Prodejní cena nad 100 ks: 97 Kč/ks

Prodejní cena do 100 ks: 125 Kč/ks [interní zdroj firmy]

Obr. č. 9 Taška T4 z netkané textilie [vlastní zdroj]

Taška T5



Oproti výše uvedeným produktům, se taška liší čtvercovým tvarem. Široké dno přechází do bočního dílu. Díky netřepivému materiálu, nemusí být začistěna obnitkovacím stehem. V horní části jsou přišita držadla. Taška se ve vnitřní části dělí na šest samostatných oddílů.

Rozměry: výška 26 cm šíře 26 cm, šíře dna tašky 15 cm, délka držadel 14 cm.

Prodejní cena nad 100 ks: 140 Kč/ks

Prodejní cena do 100 ks: 108 Kč KČ/ks [interní zdroj firmy]

Obr. č. 10 Taška T5 z netkané textilie [vlastní zdroj]

Údržba tašek z vpichované netkané textilie



Obr. č. 11 Doporučené symboly údržby tašek [interní zdroj firmy]

Tašky z netkané textilie mají za úkol ukázat, že netkaná textilie nemá pouze technické využití. Produktová řada nabízí různé tvary a velikosti. Taška je šetrná k životnímu prostředí tím, že se vyrábí z druhotných surovin a je opakovatelně použitelná.

Společnost chce nabídnout svým zákazníkům možnost, nechat si zhotovit tašky podle vlastních představ. Tato nabídka platí při větším odběru tašek nad 100 kusů. V tomto případě se cena odvíjí na spotřebě materiálu, době zhotovení a dalších úpravách např. tisk. Je tedy relativně vyšší než u nabízených tašek.

5. UVEDENÍ NOVÉHO VÝROBKU NA TRH

Nové výrobky firmu oživí, dodají jim nové zákazníky, ale zároveň to je pro ni velmi riskantní. Nový výrobek může skončit neúspěchem, zadlužením firmy a v nejhorším případě i ukončením činnosti firmy. Na konkurenčních trzích si firmy dlouhodobě udržují zisk díky úspěšnému rozvoji výrobků.

Jednou z nejvýznamnějších fází vývoje nového produktu je vlastní námět, který je zároveň prvním krokem v životním cyklu nového výrobku. Tento krok je významný, protože určuje, jaký výrobek bude vytvořen. Bez takto připraveného výrobku není firma schopna určit jeho výrobní náklady ani jeho potencionální úspěšnost na trhu. [7]

5.1. Etapy vývoje nového produktu

Roman Kozel [8] ve své knize rozlišuje následující etapy vývoje nového produktu:

1. Tvorba nápadů a jejich třídění
2. Vývoj a testování konceptů
3. Vytvoření marketingové strategie
4. Podnikatelská analýza
5. Vývoj výrobku
6. Testování trhu
7. Komercializace

5.1.1. Tvorba nápadů a jejich třídění

Všechno začíná myšlenkou či nápadem, který podněcuje vznik nového výrobku. Tento impuls může přijít na základě návrhů od zaměstnanců, potřeb a přání zákazníků, managementu nebo analýzou konkurence.

Větší firmy mají často sestavený speciální tým, který se věnuje tvorbě nových výrobků. Používají různé metody tvorby nápadů jako např. brainstorming, který představuje tvorbu co nejvíce nápadů na dané téma. Úkolem tohoto týmu je analyzovat trh, zjišťovat přání zákazníků a nalézt to, co na trhu chybí a zároveň by mělo šanci na trhu uspět. Dalším možným řešením je průzkum veřejného mínění. Na základě jeho výsledků firma navrhne k realizaci několik produktů. Významným zdrojem nápadů na nové výrobky může být také konkurence. Výrobky na trhu jsou sice různých značek, avšak některé jsou si svým námětem velice podobné.

Účelem tvorby nápadů je získat jich co nejvíce. A následně provést redukci těch nevhodných. Při posuzování, zda výrobek zavrhnout, či nechat, musí být vzata v úvahu slučitelnost s finančním a personálním zajištěním. Náklady na nový výrobek jsou vysoké, proto je důležité podporovat pouze nápady, které budou pro firmu výnosné. Základním principem je zhodnocení všech námětů s marketingovou strategií a cíli firmy. V této fázi je důležité odhadnout rizika, která by zavedení nového výrobku přinesla. [7], [8]

5.1.2. Vývoj a testování konceptů

Tato fáze je zaměřena na důkladnější vypracování charakteristik nového výrobku. Konceptí výrobku je zde myšlena propracovanější verze nového výrobku, která byla otestována samotným podnikem. Tato koncepce bývá uzpůsobena tak, aby byla srozumitelná konečným spotřebitelům a mohla být použita na testování u vybrané skupiny zákazníků. Může se jednat např. o model nového výrobku či jeho slovní popis.

Výsledky tohoto testování u zákazníků vedou často k úpravám a inovacím nebo k jejich úplnému zamítnutí. [7]

5.1.3. Vytvoření marketingové strategie

Tato část popisuje vypracování rámcového marketingového plánu. Plánovaná strategie by měla nastínit cílový trh, cíle v oblasti zisků, podíl na trhu a zisk za prvních pár let. Philip Kotler [9] ve své knize člení tento plán do tří částí a těmi jsou:

- Popis cílového trhu, plánované umístění produktu a objem prodeje, podíl na trhu a cílový zisk v několika prvních letech.

- Návrh ceny výrobku, distribuční strategie, marketingový rozpočet pro první rok.
- Dlouhodobý prodej, ziskové cíle, strategie marketingového mixu.

5.1.4. Podnikatelská analýza

Úkolem podnikatelské analýzy je rozbor finančních podmínek, které se týkají nově vyvíjeného produktu. Zahrnuje zprávu o výrobku, která by mimo jiné měla obsahovat jaké materiály a množství bude potřeba pro zhotovení výrobku. Zda je firma schopna vyrábět daný výrobek se současným zařízením a personálem, zda ho bude muset inovovat nebo zakoupit nové vybavení, popřípadě vzdělávat personál. Dále zda bude schopna vyrábět výrobek sama, nebo s pomocí jiné firmy. Na základě těchto informací dojde k předběžné kalkulaci nákladů na výrobu nového produktu. V tuto chvíli si může firma předběžně stanovit cenu, za kterou bude výrobek prodáván na trhu. Firma se tak dostává do fáze, kdy má dostatek informací a konkrétnější představu o budoucím produktu. Dále může provádět výzkumy zájmu o výrobek na cílovém trhu a analyzovat rizika působící na trhu. Tato analýza by měla být vždy aktuální a je podrobována přezkoumání, pokud se objeví další údaje. [8], [9]

5.1.5. Vývoj výrobku

Pokud v předchozích fázích nebyl výrobek zamítnut, pak v této etapě dochází k vytvoření takzvaného prototypu, což znamená převedení nákresů a plánů výrobku do skutečné podoby. To umožňuje ověřit, zda je výrobek technicky proveditelný a zda jsou skutečné náklady shodné s předběžnou kalkulací. Poté následuje testování, které je možno rozdělit na dva druhy testů takzvané alfa a beta testy. Alfa testy se odehrávají v rámci podniku a na jejich základě se provádí dodatečná vylepšení. Beta testy probíhají přímo u vybraných zákazníků.

Po otestování prototypu nového výrobku, by mělo být zjištěno, zda se má návrh nového výrobku realizovat nebo zavrhnout. [8], [9]

5.1.6. Testování trhu

K samotnému testování trhu se přistupuje až po ověření funkčnosti nového produktu. V této fázi je možné předběžně připravit marketingový mix pro výrobek,

vymyslet jeho název, balení a distribuci na trh. Tržní testování se uskutečňuje v podmínkách, které odpovídají skutečnému zavedení na trh. Tržní testy přinášejí mnoho výhod. Podnik tak může sledovat, zda zákazník jeví o výrobek zájem, je s ním spokojen a bude ho využívat. Nejčastějším způsobem testování je poskytnutí výrobku vybranému množství lidí, kteří ho po určitou dobu používají. Pomocí zpětné vazby tak firma zjistí informace o jeho vlastnostech a funkcích. Výše nákladů na tržní testování je vysoká, proto se testují zejména výrobky zcela nové. Produkty, které byly částečně přetvořeny, se většinou netestují, nebo jen v omezené míře.

Firma by měla být v této fázi velice opatrná, neboť při ní může nejsnáze dojít k úniku informací ke konkurenci. [9]

5.1.7. Komerzializace

Na základě získaných informací z testování trhu, je rozhodnuto vedením podniku, zda bude výrobek uveden na trh, či nikoliv. V případě, že se management rozhodne výrobek uvést na trh, musí rozhodnout o tom kdy, kde, komu a jak bude výrobek uveden. Otázka „kdy“ řeší načasování okamžiku vstupu na trh. Otázka „kde“ řeší do jaké oblasti bude výrobek uveden, později je možné rozšíření na celonárodní či mezinárodní trh. Zaměření na určitou skupinu nebo cílový trh řeší otázka „komu“ výrobek nabídnout. Poslední otázkou „jak“ je definována již konkrétní marketingová strategie uvedení nového výrobku. Všechny tyto kroky by měly vést k dosažení maximálního úspěchu nového výrobku na trhu. [8], [9]

5.2. Fáze uvedení výrobku na trh

Fáze uvedení výrobku začíná jeho samotným představením veřejnosti. Uvedení na trh je dlouhodobý proces, tím je ovlivněna i výše tržeb, která z počátku není vysoká. V této fázi je zisk z nového výrobku téměř nulový. Způsobují to náklady na propagaci a distribuci. Výdaje na propagaci jsou vysoké, protože je nutné informovat spotřebitele o novém výrobku a zároveň ho přesvědčit, aby jej zakoupil. Firmy se zaměřují zejména na kupující, kteří jsou připraveni ihned nakupovat. Obvykle to jsou skupiny s vyššími příjmy.

K uvedení nového výrobku na trh může firma použít různé strategie. Mezi nejčastější strategie patří: vysoká cena a malá propagace, nízká cena a vysoká propagace,

nízká propagace a nízká cena výrobku. Strategie vysoké ceny a malé propagace je určena pro zákazníky, kteří už na produkt čekají a jsou ochotni za něj zaplatit. Strategie nízké ceny a vysoké propagace je strategie, která má šanci uspět na velkém trhu, kde jsou zákazníci citliví na cenu a výrobek neznají. Strategie nízké ceny a nízké propagace je pro zákazníky, kteří jsou citliví na cenu, a pro firmu to znamená nižší náklady na propagaci. Každá firma by měla vzít v úvahu, že počáteční strategie ovlivňuje celý životní cyklus produktu. [8]

PRAKTICKÁ ČÁST

V této části bakalářské práce je pomocí dotazníku proveden průzkum na zjištění potencionálního zájmu spotřebitelů o nový výrobek- tašku z vpichované netkané textilie. Analýza situace na trhu s taškami je provedena v osmé kapitole. V další kapitole byl navržen experiment na zhodnocení vlastností netkané textilie, ze které je taška vyráběna. Textilie byla podrobena zkouškám v laboratorním i reálném prostředí. Poslední kapitola praktické části tvoří souhrn zjištěných poznatků a doporučení společnosti Klatex s.r.o.

6. PRŮZKUM NA ZJIŠTĚNÍ POTENCIONÁLNÍHO ZÁJMU O NOVÝ VÝROBEK Z DRUHOTNÝCH SUROVIN SPOLEČNOSTI KLATEX S.R.O.

Marketingový průzkum včetně zpracování a vyhodnocení dat probíhal od prosince 2011 do dubna 2012. Specifikace průzkumu byla konzultována s majitelkou společnosti Klatex s.r.o. s ohledem na její požadavky. Průzkum měl za úkol zjistit zájem o nový výrobek ze strany spotřebitelů.

6.1. Definice problému a stanovení cíle průzkumu

Společnost se v současné době potýká s hospodářskou krizí. Tuto situaci se společností rozhodla řešit pomocí nového výrobku a tím zlepšit ekonomickou prosperitu.

Náklady na nový výrobek jsou vysoké, proto se společnost rozhodla nejprve provést marketingový průzkum.

Primárním cílem průzkumu je zjištění zájmu o výrobek. Sekundárním cílem je zjištění spotřebitelských preferencí v oblasti tašek. Další část dotazníku má informovat o tom co zákazníci od výrobku očekávají. Posledním krokem je vyhodnocení získaných informací.

6.2. Návrh a testování dotazníku

Při marketingovém průzkumu lze použít několik nástrojů k získávání dat. Pro účely této práce byl zvoleným nástrojem dotazník a metoda sběru primárních dat osobním dotazováním.

Roman Kozel [8] ve své knize uvádí že:

„Dotazníky jsou nejpoužívanějším nástrojem při sběru primárních údajů. Představují formuláře s otázkami, na něž respondenti odpovídají, případně obsahují také varianty jejich odpovědí. Dotazník je potřeba důkladně sestavit, vyzkoušet a zbavit chyb před vlastním použitím, tzv. pilotáž.“

Definování údajů, které má dotazník poskytnout a způsob komunikace s respondenty zahrnuje první fáze přípravy dotazníku. Mezi hlavní předpoklady patří: srozumitelnost, přiměřená délka a vypovídající schopnost. Následně je tvořena struktura a logická stavba dotazníku. Osobní dotazování se jeví jako nejlepší možná varianta sběru dat. Tato metoda byla zvolena proto, aby si respondenti mohli nový výrobek prohlédnout.

První část dotazníku seznámila respondenty s účelem průzkumu. V další části se objevovaly otázky týkající se zájmu o nový výrobek, preferencí při výběru tašky a případných nedostatků tašky. V závěru byly získány demografické údaje o respondentech. Dotazník obsahoval otázky s uzavřeným koncem. Uzavřené otázky nabízejí respondentovi omezený počet možností odpovědí. Pro úplnost nechyběla možnost vlastní odpovědi.

Po vyhotovení dotazníku se provedla tzv. pilotáž. Pomocí pilotáže bylo možné odstranit nedostatky, které mohly vést k nesprávnému pochopení otázky. K testování se vybralo několik nezávislých respondentů. Pomocí jejich poznámek byl dotazník upraven

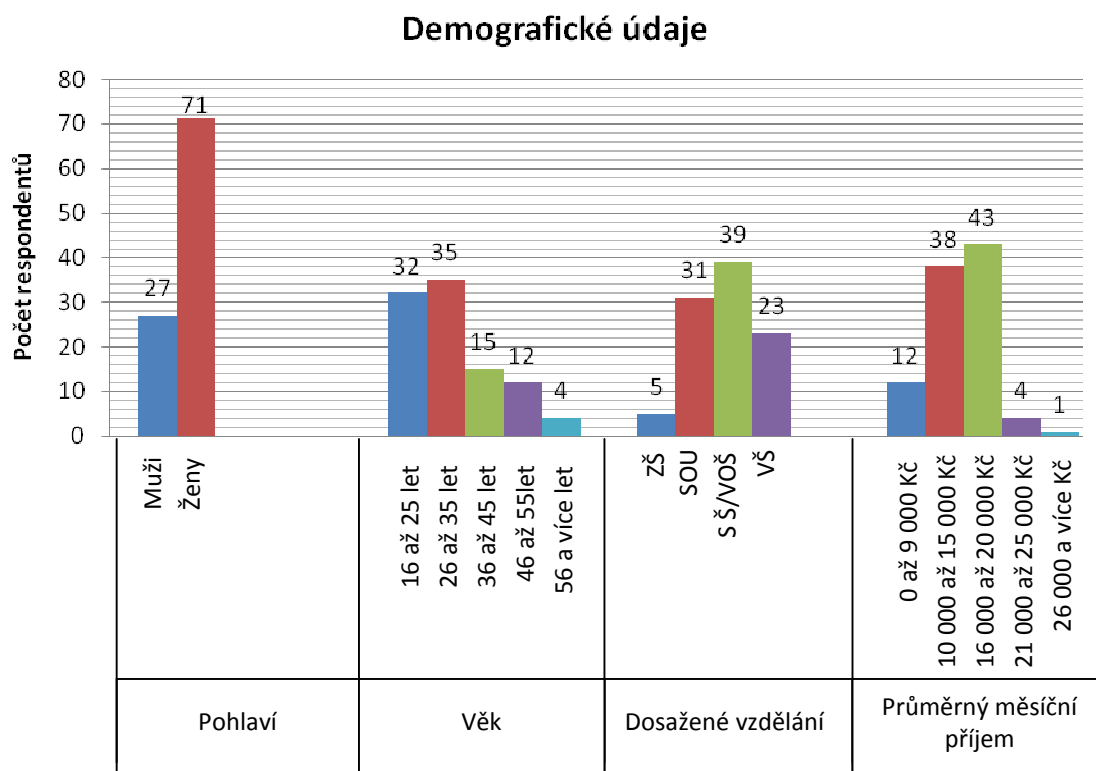
tak, aby se stal srozumitelným pro další respondenty. Dotazník je k nahlédnutí v příloze č. 1

6.3. Výběr vzorku respondentů

Průzkum byl proveden v několika městech České republiky. Mezi vybraná města patřily Liberec, Klatovy, Praha a Chomutov. Náhodný výběr respondentů měl zajistit, aby se v průzkumu objevovali respondenti odlišných věkových kategorií a z různých měst České republiky. Počet respondentů byl vzhledem k osobnímu dotazování a k požadavkům společnosti stanoven na 100. V konečném součtu se získalo 98 dotazníků.

6.3.1. Charakteristika respondentů

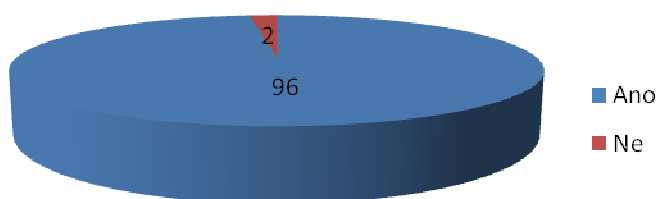
V závěrečné části dotazníku byla shromážděna základní demografická data o respondentech. Souhrnné informace jsou znázorněny na grafu č. 1



Graf č. 1. Demografické údaje o respondentech [vlastní z

6.4. Vyhodnocení dotazníku

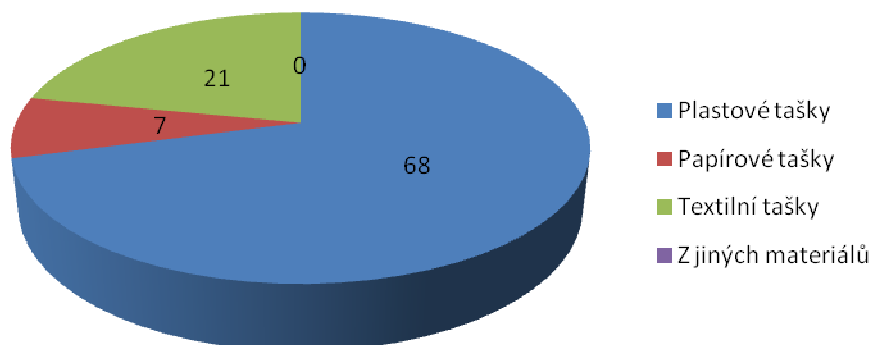
Otázka č. 1.: Kupujete tašky?



Graf č. 2. Koupě tašek [vlastní zdroj]

V první části dotazníku byli respondenti rozděleni do dvou skupin, podle toho, zda kupují tašky. Jak je vidět na grafu, 96 lidí odpovědělo, že tašky kupují. Zbýlá část respondentů 2 odpověděli ne.

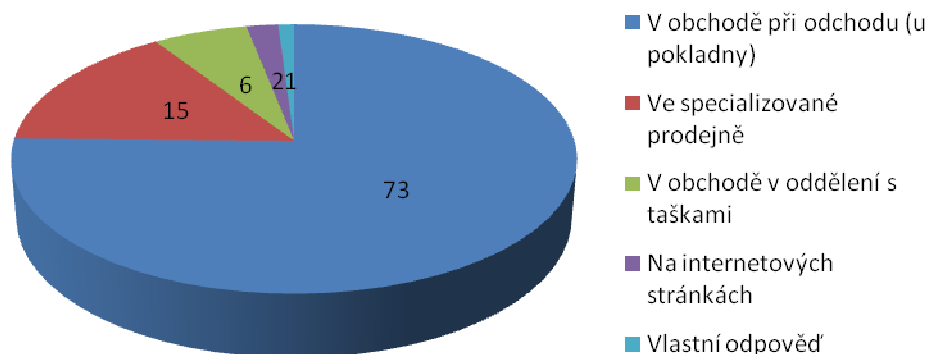
Otázka č. 2.: Jaké tašky nejčastěji kupujete?



Graf č. 3 Jaké tašky respondenti kupují [vlastní zdroj]

Otázka č. 2 měla za cíl zjistit, jaké tašky respondenti nejvíce kupují. Ze získaných výsledků vyplývá, že nejvíce respondentů nakupuje plastové tašky, které jsou podle nich levné a dostupné. Tuto odpověď označilo 68 respondentů, 7 respondentů používá papírové tašky. Textilní tašky používá 21 lidí z celkového množství. Vlastní odpověď nikdo z dotazovaných nevyužil.

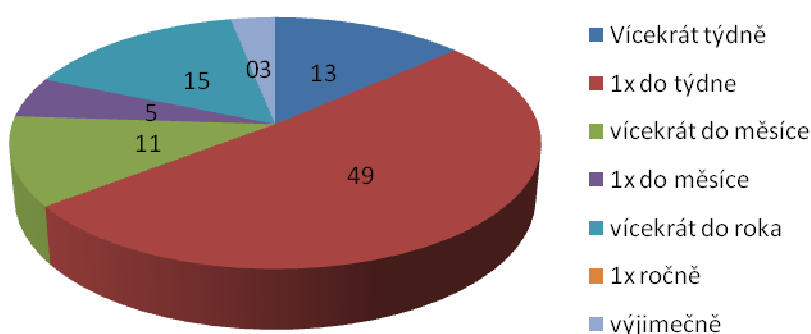
Otázka č. 3.: Kde tašky nakupujete?



Graf č. 4 Kde respondenti tašky kupují [vlastní zdroj]

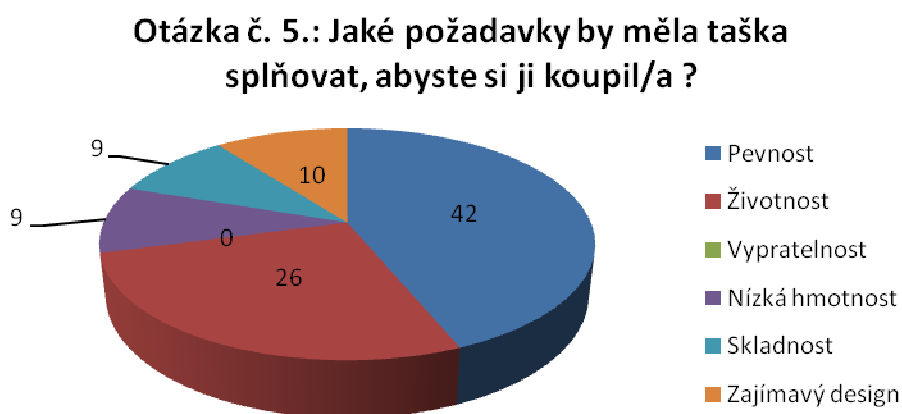
V otázce č. 3, kde respondenti tašky nakupují, odpověděla převážná část respondentů v obchodě při odchodu – u pokladen, tuto odpověď označili především lidé, kteří nakupují plastové tašky. Ve specializovaných prodejnách nakupuje 15 z oslovených respondentů. 6 lidí odpovědělo, že tašky nakupují v obchodě s oddělením tašek. Na internetových stránkách nakupují pouze 2 oslovení a to prý z důvodu, že je to pro ně pohodlné a časově nenáročné. Vlastní odpověď využil pouze jeden respondent, který odpověděl, že tašky nakupuje přes katalog.

Otázka č. 4.: Jak často tašky nakupujete?



Graf č. 5 Jak často respondenti tašky kupují [vlastní zdroj]

Na otázku č. 4 Jak často nákupní tašky kupují, nejčastěji respondenti odpovídali 1 krát do týdne. Z osobního dotazování vyplynulo, že závisí na druhu tašky, který respondenti kupují. 18 respondentů odpovědělo vícekrát do roka, vícekrát do týdne tašky nakupuje 13 respondentů. Zhruba desetina z dotázaných kupuje tašku vícekrát do měsíce. Odpověď jednou do měsíce označilo 5 respondentů. Výjimečně tašky nakupují 3 respondenti z celkového množství. Odpověď jednou do roka neoznačil žádný z dotazovaných.



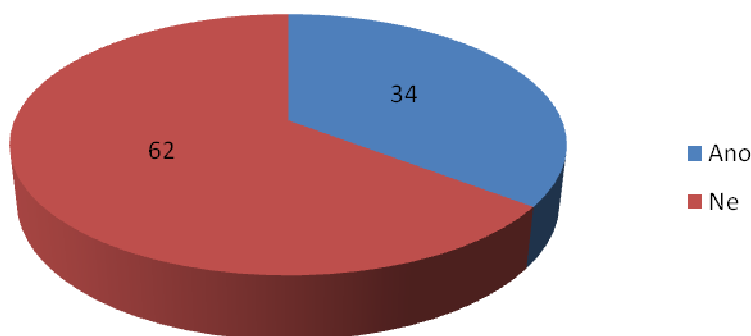
Graf č. 6 Požadavky na tašky [vlastní zdroj]

Další otázkou bylo, jaké požadavky mají respondenti na tašky. Nejvíce označená byla odpověď pevnost. Dalším důležitým parametrem byla životnost, tuto odpověď označilo 20 lidí. Zajímavý design zaškrtovala především mladší generace (věkové skupiny 16 až 25 let a 26 až 35 let). Odpovědi nízkou hmotnost a skladnost označil stejný počet respondentů a to 9 a 9. Tuto odpověď označovali ženy, které tašky nosí složené v kabelce.

V předchozích otázkách byla snaha získat informace, jaké tašky respondenti nakupují, aby bylo možné identifikovat konkurenci na trhu. Nejčastější odpovědi byly tašky plastové, avšak respondenti také přiznali, že kvůli jejich malé pevnosti je musí kupovat častěji. Další otázky se vztahovaly k tomu, kde dotazovaní tašky nakupují, aby se snáze získala odpověď, kam tašky distribuovat. Závěrem této části dotazníku byla otázka, jaké požadavky u tašek preferují, kde převažovala odpověď pevnost.

Další část dotazníku byla zaměřena konkrétněji. Rozhodující zde bylo to, zda by byli respondenti ochotni tašku zakoupit.

Otázka č. 6.: Koupili byste si tuto tašku z netkané textilie ?

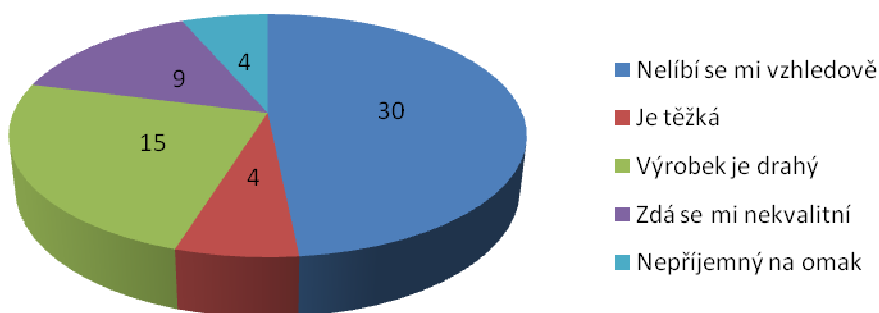


Graf č. 7 Koupení tašky z netkané textilie [vlastní zdroj]

Při dotazování byly respondentům ukazovány tašky T1 a T2P. Na otázku zda by si dotazování koupili nabízenou tašku, byla převážná odpověď ne. Zhruba třetina dotazovaných odpověděla, že by si tašku koupila.

Další otázky byly pokládány na základě předchozí odpovědi. Při odpovědi ne, byli respondenti tázáni, proč by si danou tašku nekoupili. Nejčastější odpovědí bylo, že se jim taška nelíbí vzhledově. Dalším důvodem bylo, že si myslí, že je výrobek moc drahý. Devíti lidem přišla taška nekvalitní. Tato odpověď převažovala u starší generace. Nepříjemná na omak byla 4 respondentům a další 4 lidé označili, že jim taška přijde zbytečně těžká.

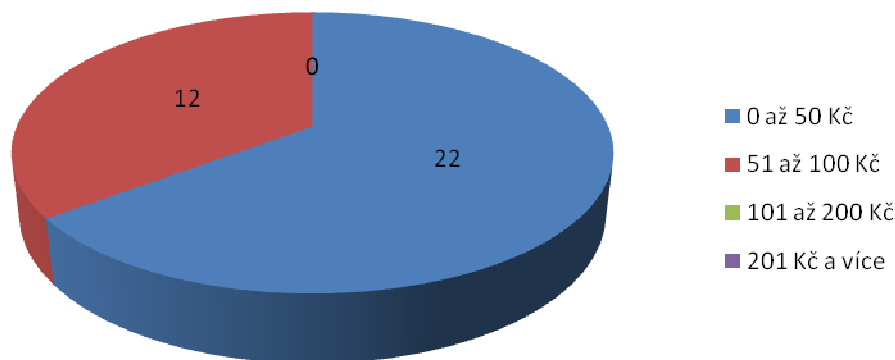
Otázka č. 7.:Z jakého důvodu byste si tašku nekoupil/a



Graf č. 8 Důvody nezakoupení tašky [vlastní zdroj]

U zhruba třetiny dotazovaných bylo zjištěno, že by si tašku koupili. Proto následovala otázka, kolik by za ni byli ochotni zaplatit. Většina respondentů (22) by za tašku zaplatila maximálně 50 Kč. Vyšší cenu (51 – 100 Kč) akceptovali pouze ti, kteří v ní vidí originální produkt. Cena nad 100 Kč přišla většině respondentů přemrštěná.

Otázka č. 8.:Kolik byste byli ochotni za tuto tašku zaplatit?

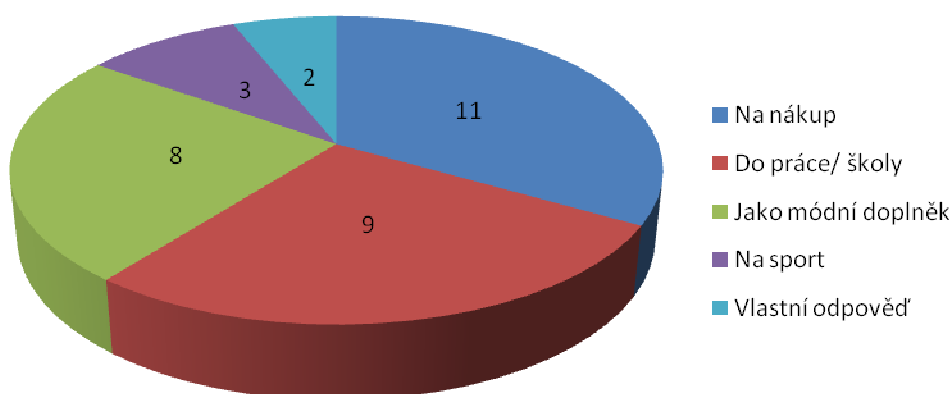


Graf č. 9 Akceptovatelná cena tašky [vlastní zdroj]

Další otázka měla získat informace o tom, zda by respondenti ocenili různé varianty tašek. Na tuto otázku odpověděli všichni respondenti kladně.

Otázka, za jakým účelem by respondenti tašku využili, zakončovala hlavní část dotazníku. Po ní následovala demografická data o respondentech.

Otázka č. 9.:K jakým účelům byste tašky využili?



Graf č. 10 Způsoby využití tašky [vlastní zdroj]

Nejčastější odpovědí bylo na nákup, tuto odpověď zvolilo 11 respondentů. Do práce a do školy by tašku využilo 9 lidí. Jako módní doplněk např. místo kabelky by tento výrobek zvolilo 8 respondentů. Pro sportovní využití by tašku použili 3 respondenti. 2 dotazovaní by tašku využili na výtvarné potřeby.

Z uvedeného průzkumu bylo zjištěno, že cca dvě třetiny dotazovaných by si tašku nezakoupilo, hlavním důvodem byl její vzhled. Třetina dotazovaných by tašku si tašku pořídila. Avšak její maximální cenu, kterou jsou respondenti ochotni zaplatit je do 100 Kč. Největší využití by taška měla při nákupu nebo do práce či do školy. Všichni respondenti, kteří by si tašku zakoupili, by ocenili její různé varianty. Dotazovaní ve věku 16 až 25 let odpovídali, že by také chtěli nějaké zajímavější tvary tašek. Zákazníci, zejména starší generace není ochotna investovat do dražších výrobků. Stále u nich přetrvává koupě neekologických, ale levných výrobků. Mladší generace sice myslí na ekologické dopady, které plastové tašky mají, avšak nemají dostatek finančních prostředků na koupi dražších výrobků.

7. ANALÝZA KONKURENČNÍCH VÝROBKŮ

Z provedeného průzkumu vyplynulo, že lidé často kupují plastové tašky. Ty se dají sehnat v kterémkoliv obchodě. Jejich primární funkce je odnést nákup z místa na místo. Mnoho z nich plní další funkci a to reklamní. [10]

Mezi další potencionální konkurenci patří textilní tašky. Výrobci se snaží zaujmout jejich designem. V závěru této kapitoly jsou uvedeny tašky z netkané textilie, které se také objevují na českém trhu.

7.1. Plastové tašky

Při výrobě se používá ve většině případů polyetylen. Tyto tašky jsou levné a dostupné širokému spektru zákazníků. Nejsou šetrné k životnímu prostředí, proto by měly být do budoucna nahrazeny. V České republice jsou registrovaní pouze dva výrobci. Velkou spotřebu tašek, by nebyli schopni pokrýt, proto jsou tašky dováženy zejména z Východu.

Od roku 1990 působí na českém trhu společnost *Hafyso s.r.o.* Zabývá se výrobou, prodejem a distribucí obalových materiálů. Nabízí vlastní i dovážený sortiment. Jejich výhodou je, že jsou na trhu delší dobu a mají celkem nízké ceny obalových materiálů. Společnost nabízí různé tvary, rozměry, barvy a tloušťky. Dodávají své tašky do vybraných obchodních řetězců a do maloobchodů. [11]

Další společnost *Slobag group s.r.o.* uvádí na svých webových stránkách, že jejich moderní technologie představuje lepší vlastnosti v nosnosti a spotřebovává menší množství energie i materiálu. Na výrobu používají tzv. regranulát (materiál vyrobený z již použitých polyetylenových folií). Při výrobě je přidáváno biodegradabilní činidlo, které ve volné přírodě či na skládkách způsobí rozklad na neškodné deriváty. Výrobce zdůrazňuje šetrnost k životnímu prostředí. Tašky jsou odebírány především do obchodních řetězců. [12]

7.2. Textilní tašky

Textilní tašky představují další silnou konkurenci na českém trhu. Vyrábí se z přírodních nebo syntetických vláken. Na rozdíl od plastových tašek mají delší životnost a vyšší nosnost. Používají se nejen k nákupu, ale i na běžné nošení.

Mezi nejznámější výrobní společnosti na českém trhu patří Ecozz, Little big bags, Envirosax, RuMe. Společnosti si zakládají na širokém sortimentu tašek, jejich barev a vzorů. [10]

Ecozz

Společnost Ecozz nabízí tašky značky Ecozz a Little big bags.

Tašky jsou lehké a skladné. Na rozdíl od plastových unesou více, uvádí výrobce na svých stránkách. Společnost má ve své nabídce mnoho barev a potisků tašek. Jejich nabídka se neustále rozšiřuje. Jsou vyráběny z tkaniny ze 100 % polyesteru a jejich nosnost deklarovaná výrobcem je 20 Kg. Tašky se mohou prát v pračce. Prodejní cena těchto tašek se pohybuje kolem 220 Kč/ks.[13]



Obr. č. 12 Vybrané varianty tašek Ecozz [13]

Little big bags

Little big bags jsou tašky vyráběné z tkaniny ze 100 % bavlny. Výrobce používá přírodní barvu bavlny, dále omezenou škálu barev a těmi jsou černá, bílá, modrá, zelená a červená. Podle údajů od výrobce mají nosnost 15 Kg a dají se prát v ruce. Pevné prošití na namáhaných místech zvyšuje jejich pevnost. Jejich výhodou je, že jsou cenově dostupnější. Cena se pohybuje okolo 80 Kč/ks. [14]



Obr. č. 13 Vybrané tašky Little big bags. [14]

Envirosax

Tato společnost si zakládá na originálních vzorech a široké škále barev. Jak výrobce uvádí, tašky se netrhají. Jejich nosnost, je až 20 Kg. Dají se prát při teplotě 30 °C a jsou voděodolné. Po namočení rychle schnou a zachovávají si vodotěsnost vnitřní části. Společnost zdůrazňuje, že použítá barviva jsou ekologicky nezávadná (ze sóji) a praním neblednou. Výchozím materiálem pro výrobu je tkanina ze 100 % polyesteru. Prodejní cena těchto tašek se pohybuje kolem 199 Kč/ks. [15]



Obr. č. 14 Tašky Envirosax [15]

RuMe

Tašky se vyrábí také v originálních barvách a vzorech. Uváděná nosnost se pohybuje v rozmezí 15-25 Kg. Výchozím materiálem při výrobě je tkanina ze 100 % polyesteru. Jsou voděodolné a dají se prát při 30°C v pračce. Opatřované tašky je možno recyklovat např. na rychlostní retardéry a výstražné kužely. Běžná prodejní cena se pohybuje mezi 189-399 Kč/ks. [16]



Obr. č. 15 RuMe tašky [16]

Jutová taška

Z nabídky na trhu, byla k porovnání s taškou z netkané textilie vybrána jutová taška na český trh dodávána např. společností Tesco Stores ČR a.s. Na webových stránkách společnost uvádí, že taška je ekologicky nezávadná. Je vyráběna v přírodní barvě. Jejich konkurenční výhodou je nízká cena tašky přibližně 40 Kč/ks. Taška je tkaná v nízké dostavě a vnitřní povrch je zpevněn plastovou folií, která je podle společnosti 100 % recyklovatelná. Její nosnost se pohybuje mezi 15-20 Kg. [17]



Obr. č. 16 Jutová taška [17]

7.3. Tašky z netkaných textilií

Další možnou alternativou při výběru tašek jsou tašky z netkaných textilií. Mezi konkurenci byly zařazeny, protože se na českém trhu začínají objevovat. Jejich hlavním účelem je propagace, proto jsou nabízeny zejména firmám. Na trhu nepůsobí dlouho. Mohou být alternativou pro firmy, které nechtějí k propagaci používat plastové tašky.

Výrobce tašek z netkaných textilií firma EG Medical, s.r.o. působí na trhu od roku 1999. Tato společnost vyrábí a prodává jednorázové ochranné a hygienické výrobky z netkaných textilií pro zdravotnická a průmyslová zařízení. Od roku 2003 nabízí ve svém sortimentu také tašky z netkané textilie v různých provedeních. Místo šití, používají pojení ultrazvukem, což podle výrobce zamezuje problémům s nedostatečnou pevností švů. Taška může být opakovaně používána, a tak je šetrná k životnímu prostředí. [18]



Obr. č. 17 Taška z netkané textilie [18]

8. MĚŘENÍ VYBRANÝCH VLASTNOSTÍ TEXTILIÍ

Měření bylo provedeno za účelem porovnání s konkurenčními výrobky dostupnými na trhu. Výrobky se lišily technologií výroby a materiálovým složením. První vzorek – netkanou textilií dodala společnost Klatex s.r.o. Druhým vzorkem byla bavlněná nákupní taška značky Little big bags. Třetím vzorkem byla jutová taška distribuována společností Tesco Stores a.s. Měření probíhalo za stejných podmínek, ve stejném prostředí a byla použita stejná měřidla. Na všech textiliích se v laboratořích zjišťovala tloušťka, plošná hmotnost, odolnost oděru a pevnost v tahu. Tuto kapitolu zakončuje navržený experiment v reálných podmínkách.

8.1. Zjišťování tloušťky textlie

Tloušťka textlie je kolmá vzdálenost mezi rubem a lícem textlie. Měření je prováděno pomocí elektronického přístroje tloušťkoměru. Tloušťkoměr měří vzdálenost mezi deskou, na které je umístěna měřená textlie a kruhovým přitlačným kotoučem, který vytváří specifikovaný přítlak. Měření tloušťky textlie je předepsané normou ČSN EN ISO 5084 (800844) Textlie - Zjišťování tloušťky textilií a textilních výrobků. [19] Měření tloušťky pro netkané textlie normou ČSN EN ISO 9073-2 (806132) Textlie - Zkušební metody pro netkané textlie - Část 2: Zjišťování tloušťky.[20]

Postup měření:

Měření bylo prováděno desetkrát, na každém ze vzorků (bavlněná taška, taška z netkané textlie, jutová taška). Vzorek byl vložen pod přitlačný kotouč, tlačítkem start bylo spuštěno měření, ustalovací doba byla 30 sekund. Tímto způsobem byly změřeny všechny textlie. Naměřené hodnoty jednotlivých textilií jsou uvedeny v příloze č. 2

Dle výše uvedených norem ČSN [19],[20] byla z naměřených hodnot vypočítána průměrná tloušťka textlie v mm, směrodatná odchylka, variační koeficient v % a interval spolehlivosti. Použité statistické vzorce jsou uvedeny v příloze č. 7. Pro přehlednost jsou hodnoty uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 1 Tloušťky textilií [vlastní zdroj]

Tloušťky textilií			
	Bavlněná taška	Taška z netkané textilie	Jutová taška
Průměrná tloušťka [mm]	0,45	1,34	0,80
Směrodatná odchylka	0,02	0,06	0,03
Variační koeficient [%]	4,44	4,48	3,75
95% interval spolehlivosti	{0,44 – 0,46 }	{1,30 – 1,38 }	{0,78 – 0,82 }

Největší tloušťka byla zaznamenána u netkané textilie dále jako NT. Ta také vykazovala nejvyšší odchylky od průměrných hodnot, protože není v celé ploše stejnoměrná. To může být způsobeno technologií výroby.

8.2. Zjišťování plošné hmotnosti

Zjišťování plošné hmotnosti je prováděno gravimetricky. Z plošné textilie je odstřižnut vzorek přesně po niti o rozměrech 100 x 100 mm. Tento vzorek se zváží na digitálních vahách, výsledná hmotnost se vydělí její plochou. Od každé textilie bylo odstřižnuto celkem 10 vzorků. Podle uvedeného vztahu se určí jeho plošná měrná hmotnost, která je následně přepočítána na 1m^2 . V tabulce č. 2 jsou statisticky vyhodnocená data z měření. Použité statistické vzorce jsou uvedeny v příloze č. 7. Naměřené hodnoty jsou k nahlédnutí v příloze č. 3.

Zjišťování plošné hmotnosti netkaných textilií je dáno normou Textilie. ČSN EN ISO 9073-1 (806131) Zkušební metody pro netkané textilie. Část 1: Zjišťování plošné hmotnosti [21] a pro textilie normou ČSN EN ISO 12127 (800849) Textilie - Plošné textilie - Zjišťování plošné hmotnosti pomocí malých vzorků.[22]

Vzorec pro výpočet plošné hmotnosti [21]

$$\frac{m}{S}$$

$$\rho_s = \quad (1)$$

kde:

ρ_s ...plošná měrná hmotnost [g/m^2]

m ...hmotnost odstříhu v [Kg] plošné textilie o ploše S [m^2]

S ...plocha odstříhu plošné textilie [m^2]

Tabulka č. 2 Plošná hmotnost textilií [vlastní zdroj]

Plošná hmotnost textilií [g/m^2]			
	Bavlněná textilie	Netkaná textilie	Jutová textilie
Aritmetický průměr	152,05	279,83	258,52
Směrodatná odchylka	1,84	4,51	3,62
Variační koeficient [%]	1,21	1,61	1,40
95% interval spolehlivosti	{150,73 – 153,36 }	{276,60 – 283,05 }	{255,93 – 261,10 }

8.3. Měření oděru textilií

Oděr

Oděr je nejdrsnější narušení povrchu celé textilie. K oděru dochází tehdy, když se plocha textilie dostane do styku s jinou textilií nebo s drsným povrchem, Odírají se jednotlivá vlákna, ulamují se, odpadávají a ucpávají se póry textilie, prodírají se jejich vazné body a textilie se rozpadá [23].

Zkoušky odolnosti oděru

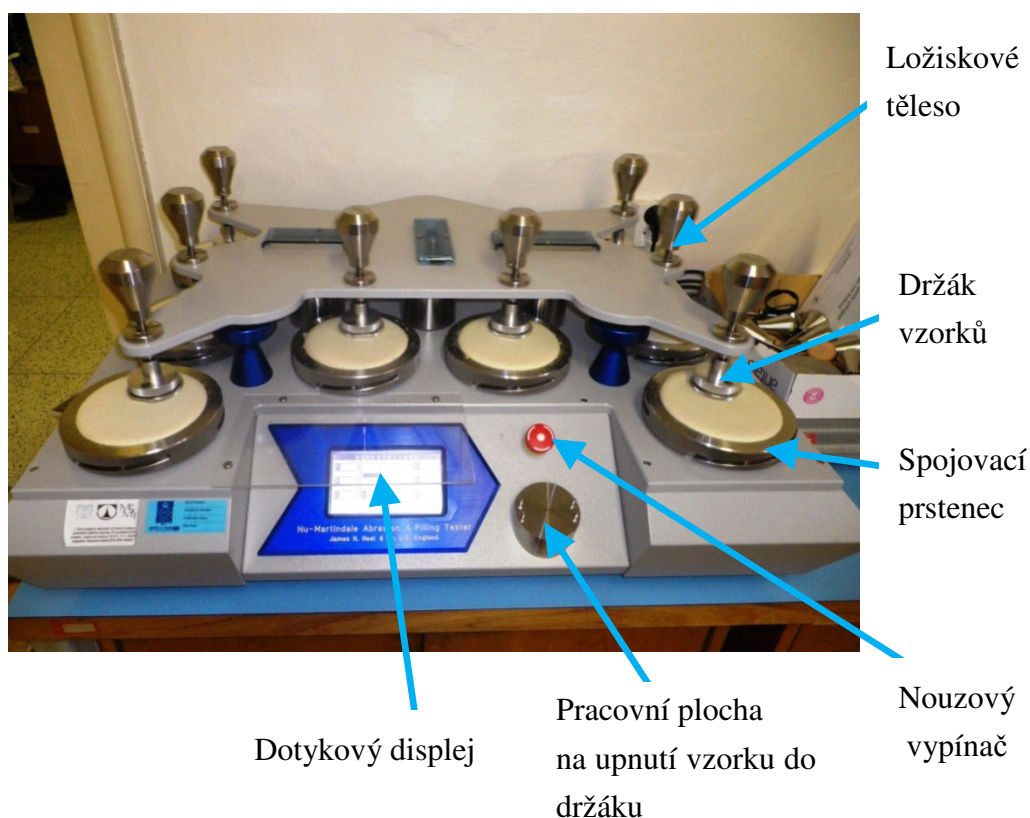
Zkouška odolnosti v oděru je simulační zkouškou, která napodobuje, kolik textilie snese namáhání při praktickém užívání. Toto namáhání může být realizováno jako odírání textilie o textilií, odírání textilie o hladký povrch a odírání textilie o drsný pevný povrch.

Podle normy ČSN EN ISO12947-2 (800846) Textilie – Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale – Část 2: Zjišťování poškození vzorku [24], je poškození vzorku dosaženo pokud:

- jsou u tkanin zcela narušeny dvě samostatné nitě.
- u netkaných textilií se vytvoří v důsledku oděru první díra o průměru minimálně 0,5 mm.

Popis přístroje

Při měření oděru textilií byl použit odírací přístroj Martindale, který textilii odírá o normovanou vlnařskou tkaninu. Oděr je realizován v náhodném směru daném skládáním dvou na sebe kolmých pohybů a rotačního pohybu. Přístroj Martindale se skládá ze základní desky, na které jsou umístěny oděrací stoly a pohonný mechanismus. Na následujícím obrázku jsou popsány jednotlivé části přístroje:



Obr. č. 18 Přístroj Martindale pořízen na Katedře textilních technologií [vlastní zdroj]

Princip zkoušky

Principem zkoušení je vzájemný pohyb dvou čelistí, mezi kterými je upnuta textilie a v druhé čelisti je upevněn odírací materiál. Čelisti jsou k sobě přitlačovány předepsanou silou a jsou ve vzájemném relativním rotačním pohybu. Testované vzorky textilií jsou kruhovitého tvaru. Na oděracím přístroji jsou odírány při stanoveném zatížení o oděrací textilií postupným pohybem, který znázorňuje Lissajův obrazec. *Obrazec vzniká pohybem, který se mění z kružnice k užším elipsám. Nakonec stane přímkou, z níž pak vznikají stále širší elipsy v opačném úhlopříčném směru, až dojde k opakování obrazce.* [23] Držák vzorku se volně otáčí kolem své osy, která je kolmá k horizontální ploše vzorku.

Příprava a upnutí vzorků

Pro měření bylo odebráno od každé textilie (bavlněná, jutová a netkaná textilie) osm vzorků. Pomocí řezacího nástroje byly otáčivým pohybem vyseknuty vzorky kruhovitého tvaru o průměru 38 mm. Vzorky byly následně upnuty lícovou stranou dolů do upínacího kroužku do držáku. Na každý vzorek se ještě přiložila pěnová podložka, protože testované vzorky měly menší plošnou hmotnost než 500 g/m^2 .

Postup zkoušky

Na začátku měření byl stanoven základní testovací cyklus 1000 otáček. Při každém zkušebním intervalu -po každých 1000 otáčkách byly textilie zkontrolovány. Zkouška byla prováděna až do narušení textilie. Po ukončení každého intervalu se držáky s upnutými vzorky vyndaly z přístroje. Byla zkontrolována celá plocha vzorku, zda nevykazuje známky poškození. Pokud nebyla textilie porušena, držáky se opět vložily do přístroje a nastavil se další testovací cyklus 1000 otáček. Měření odolnosti oděru se opakovalo tak dlouho, dokud nedošlo k porušení vzorků.

Naměřené hodnoty

Během měření byly zaznamenávány hodnoty otáček, kdy došlo k narušení textilie. V následující tabulce jsou statisticky vyhodnocena data dle výše uvedené normy ČSN [23] aritmetický průměr naměřených hodnot, směrodatná odchylka, variační koeficient v %

a interval spolehlivosti. Použité statistické výpočty jsou uvedeny v příloze č. 7. Naměřené hodnoty všech testovaných textilií jsou k nahlédnutí v příloze č. 4.

Tabulka č. 3. Zaznamenané hodnoty otáček při odírání textilií [vlastní zdroj]

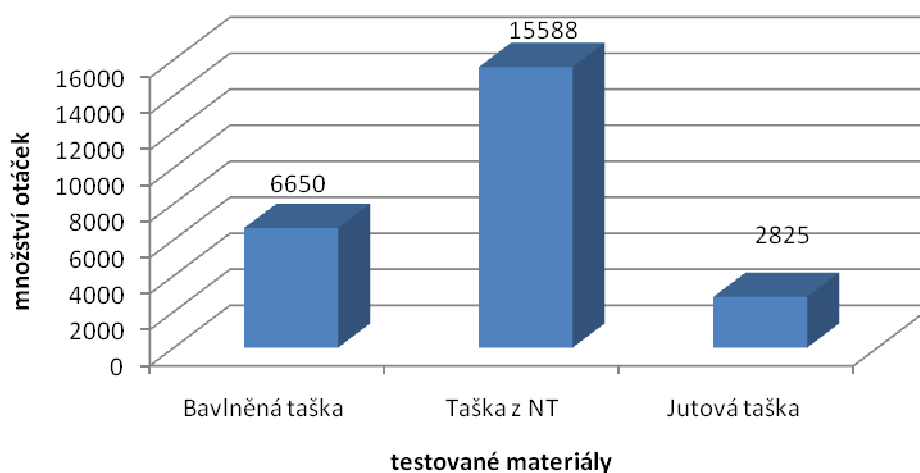
Výsledky oděru			
	Bavlněná textilie	Netkaná textilie	Jutová textilie
Aritmetický průměr otáček	6650	15588	2825
Směrodatná odchylka	164,31	422,60	119,89
Variační koeficient [%]	2,47	2,71	4,24
95% interval spolehlivosti	(6512,91 – 6787,09)	(15235,39 – 15940,61)	(2724,96 – 2925,03)

Vyhodnocení oděru

Po každém testovacím cyklu byl každý vzorek textilie kontrolován. Jutové taška vydržela ze všech tří testovaných nejméně a to v průměru 2825 otáček, kdy nastalo porušení vazného bodu tkaniny. Bavlněná taška vydržela v průměru více než dvakrát větší počet otáček než jutová a to 6650. Největší počet otáček ze všech měřených vzorků vydržela taška z netkané textilie se složením cca 55 % syntetických vláken a 45 % přírodních vláken. Textilie vydržela v průměru 15588 otáček.

Z uvedených výsledků testovaných vzorků je patrné, že rozdíl technologie výroby je velmi podstatný. Netkaná textilie nemá vazný bod. Prodření tudíž trvá delší dobu. Významným rozdílem mezi materiály, byla dostava jutové a bavlněné tkaniny. Jutová tkanina měla dostavu 4x4 nití/cm a bavlněná 24/24 nití/cm, dalším rozdílem byla odlišná jemnost použitých nití. U bavlněné tašky tím došlo k narušení vazného bodu při vyšším množství otáček než u jutové. Na následujícím grafu je znázorněno průměrné množství otáček, při kterých byly poškozeny testované textilie.

Graf vyhodnocení odolnosti v oděru



Graf č. 11 Vyhodnocení odolnosti oděru [vlastní zdroj]

8.4. Pevnost textilie v tahu

Pevnost textilie je odpor vyvolaný textilií vůči působení vnějších sil. Pevnost textilie se nejčastěji vztahuje na zatížení tahem, který měří potřebnou sílu k přetržení materiálu. [15]

Zkušební přístroj

Ke zkoušce pevnosti textilie v tahu byl použit trhací přístroj Testometric M350-5CT. Tento přístroj obsahuje zařízení pro odečet nebo záznam síly způsobující prodloužení vzorku až do jeho úplného přetržení. Dále obsahuje čelisti. Jejich plochy jsou rýhované, aby materiál nemohl vyklouznout.

Příprava vzorků

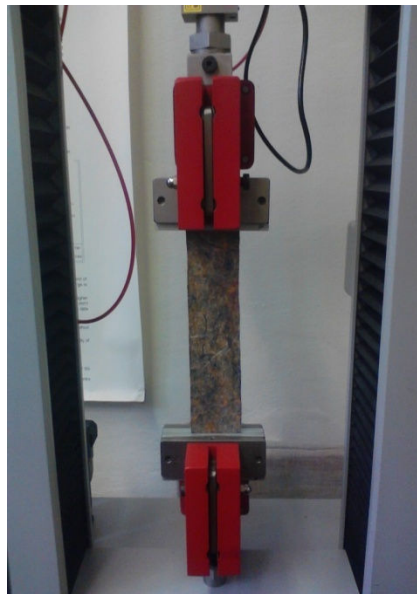
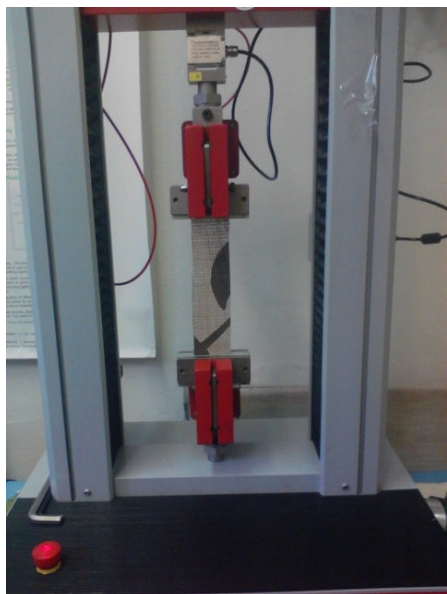
Dle norem ČSN EN 29073-3 (806148) Textile. Zkušební metody pro netkané textilie. Část 3: Zjišťování pevnosti v tahu a tažnosti [25] a ČSN EN ISO 13934-1 (800812) Textile - Tahové vlastnosti plošných textilií - Část 1: Zjišťování maximální síly a tažnosti při maximální síle pomocí metody Strip. [26]

Bylo připraveno deset zkušních vzorků z každé textilie (bavlněná, jutová a netkaná textilie) o šíři 50 mm a délce 300 mm. Vzorky byly postupně odstříhávány z materiálu na požadovaný tvar.

Princip zkoušky:

Na trhacím stroji byly předem nastaveny základní parametry. Vzorky byly předem klimatizovány po dobu 24 hodin. Každý vzorek o rozměrech 300 x 50 mm byl upnut do horní čelisti tak, aby byl zatížen pouze svojí hmotností a naveden do spodní čelisti, kam byl bez předpětí upnut. Upínací délka vzorků byla 200 mm. Zkušební vzorky byly natahovány konstantní rychlostí až do momentu jejich přetržení. Tímto způsobem bylo změřeno deset vzorků v příčném směru a deset vzorků v podélném směru, od každé z testovaných textilií.

Přístroj Testometric M350-5 zaznamenal maximální sílu nutnou k přetrhu textilie. Výsledky byly zpracovány pomocí počítačového záznamu zkoušky. Výstupem měření jsou grafy. Na ose x bude zaznamenáno prodloužení v mm a na ose y bude zaznamenána síla potřebná k přetrhu v N, které jsou k nahlédnutí v příloze č. 6.



Obrázek č. 19 Upnutí zkušebních vzorků v čelistech trhacího přístroje Testometric M350-5CT na Katedře textilních technologií [vlastní zdroj]

Vyhodnocení měření

V následujících tabulkách jsou zaznamenány výsledky měření. Uvedená data jsou zprůměrována z deseti měření ve směru podélném a příčném. Sledované parametry byly nejvyšší pevnost v N a tažnost při nejvyšší pevnosti v %. Při výpočtu aritmetického průměru, variačního koeficientu, směrodatné odchylky a intervalu spolehlivosti byly použity statistické vzorce uvedené v příloze č. 7. Naměřená data jsou uvedena v příloze č. 5.

Tabulka č. 4 Sledované parametry měření jutová textilie

Jutová textilie			
	Směr zkoušení	Nejvyšší pevnost [N]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]
Aritmetický průměr	Podélný	457,98	13,21
	Příčný	445,35	11,01
Variační koeficient [%]	Podélný	11,48	17,68
	Příčný	21,08	9,90
Směrodatná odchylka	Podélný	52,61	3,22
	Příčný	93,9	1,09
Interval spolehlivosti	Podélný	420,89 – 495,07	17,50 – 18,92
	Příčný	383,14 – 507,56	10,25 – 11,77

Tabulka č. 5 Sledované parametry měření bavlněná textilie

Bavlněná textilie			
	Směr zkoušení	Nejvyšší pevnost [N]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]
Aritmetický průměr	Podélný	381,81	16,85
	Příčný	369,00	18,32
Variační koeficient [%]	Podélný	4,70	7,47
	Příčný	7,84	16,26
Směrodatná odchylka	Podélný	17,98	1,26
	Příčný	28,95	2,98

Interval spolehlivosti	Podélný	{369,14 – 394,48}	{15,97 – 17,73}
	Příčný	{348,59 – 389,41}	{16,22 – 20,42}

Tabulka č. 6 Sledované parametry měření taška z netkané textilie

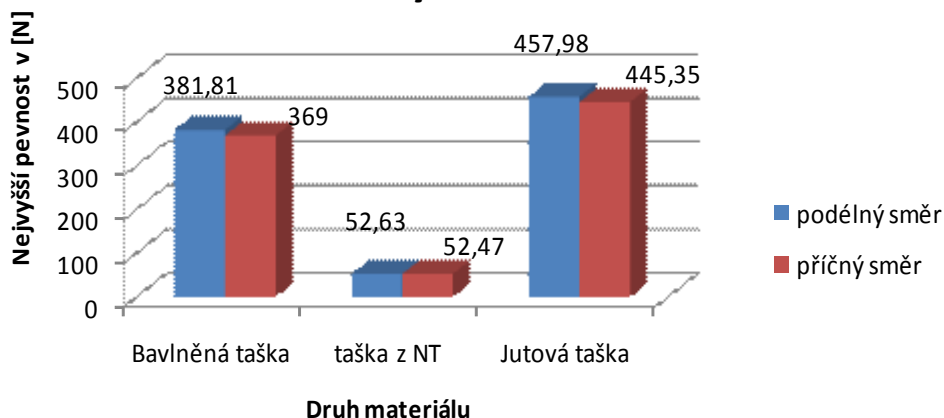
Netkaná textilie			
	Směr zkoušení	Nejvyšší pevnost [N]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]
Aritmetický průměr	Podélný	52,63	127,23
	Příčný	52,47	109,70
Variační koeficient [%]	Podélný	12,01	8,77
	Příčný	18,25	22,63
Směrodatná odchylka	Podélný	6,31	11,16
	Příčný	9,58	28,80
Interval spolehlivosti	Podélný	{48,19 – 57,07}	{119,37 – 135,09}
	Příčný	{45,88 – 59,38}	{89,40 – 130,01}

U jutové tašky byla zaznamenána nejvyšší pevnost ze všech měřených tašek. Ta se pohybovala v průměru 457,98 N v podélném směru a 445,35 N v příčném směru. Naopak tažnost měla nejnižší a to v průměru 13,21 % v podélném směru 11,01 % v příčném směru.

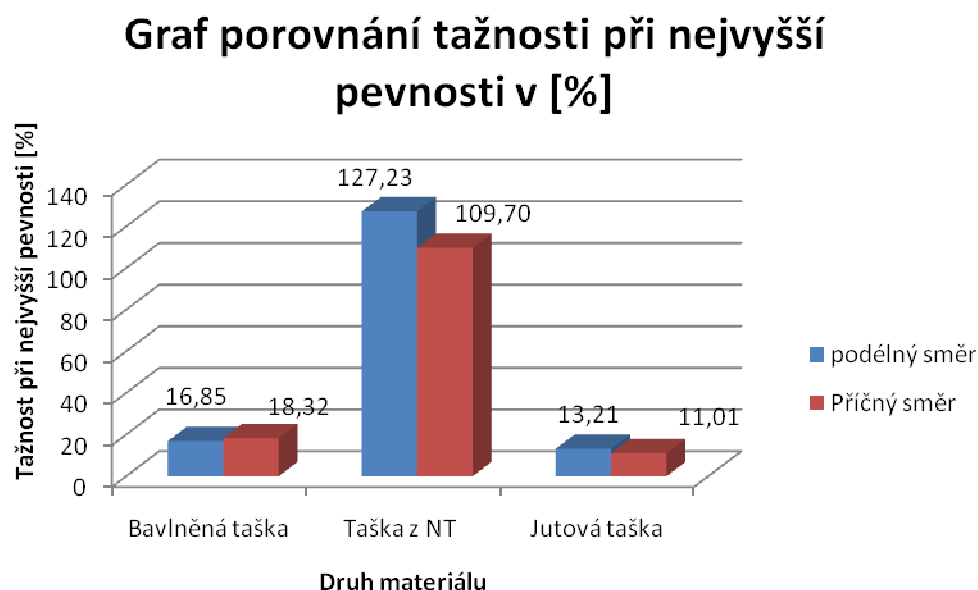
Bavlněná taška měla nižší pevnost než jutová, ale i přesto byla několikanásobně vyšší než u tašky z netkané textilie. Nejvyšší pevnost byla v průměru 381,81 N v podélném směru a v příčném 369,00 N. Tažnost byla vyšší než u jutové tašky a to 16,85 % v podélném směru a v příčném 18,32 %.

Nejnižší hodnoty pevnosti byly zaznamenány u tašky z netkané textilie a to 52,63 N v podélném směru a 52,47 N v příčném směru. Naopak tažnost byla u tohoto materiálu nejvyšší a to v podélném směru 127,23 % a v příčném směru 109,70 %. Pro vyšší názornost jsou průměrné naměřené hodnoty tažnosti při nejvyšší pevnosti v % a nejvyšší pevnosti v tahu v N zpracovány v následujících grafech.

Graf porovnání nejvyšších pevností testovaných materiálů



Graf č. 12 Porovnání nejvyšších pevností testovaného materiálu v [N]



Graf č. 13 Porovnání tažnosti při nejvyšší pevnosti v [%]

Shrnutí výsledků měření

Nejnižší hodnoty nejvyšší pevnosti byly zaznamenány u netkané textilie. Pevnost netkané textilie může být ovlivněna různými faktory: materiálovým složením, kolísáním plošné hmotnosti, technologií výroby plošné textilie atd. Slabší místa textilie se přednostně porušovala, od nich se začínaly šířit trhliny. Naopak tažnost při nejvyšší pevnosti byla zaznamenána nejvyšší. To nastalo díky technologii výroby netkané textilie, na kterou byla použita krátká vlákna. Jednotlivá vlákna po sobě klouzala, proto se materiál před samotným přetrhem dlouho deformoval a protahoval. U dalších dvou testovaných textilií byla pevnost podstatně vyšší. K přetrhu došlo v krátkém časovém intervalu, čím byla jejich tažnost významně nižší než u netkané textilie.

V laboratorním prostředí byly proměřovány pouze textilie, ze kterých jsou tašky vyrobeny. Pevnost tašky však nezávisí na samotném materiálu, ale také na pevnosti švů a umístění držadel tašek. Z tohoto důvodu byl proveden experiment na zjištění nosnosti. Zatížením každé tašky a jejím nošením byla orientačně měřena její nosnost.

9. Měření v reálných podmínkách

Vedle laboratorního měření probíhalo měření v reálných podmínkách. Tašky byly zatěžovány po dobu jednoho týdne. Úkolem měření je subjektivní ohodnocení nosnosti a dalších poznatků zjištěných v průběhu testování. Testování bylo prováděno jednou osobou.

Průběh testování

Všechny tři tašky byly zatěžovány o hmotnostech od 4 až 10 Kg. Hmotnost zátěže byla vždy předem zvážena pomocí digitální váhy. Každá taška byla denně nošena po určitou dobu po městě, nákupním centru apod. Jejich nošení napodobovalo reálné podmínky. Zatížení tašek se zvyšovalo každým dnem. První den byly tašky zatěžovány hmotností 4 Kg, byly nošeny po dobu cca 2 hodin. Tento postup, byl opakován po dobu jednoho týdne.

Výsledky testování

Testování probíhalo u každé tašky po dobu cca 14 hodin. Posouzení nosnosti, je tedy pouze orientační. Pro přesnější výsledky by muselo trvat delší dobu.

Bavlněná a jutová taška mají podle výrobce nosnost 15 Kg. Všechny testované tašky vydržely zatížení 10 Kg. Na jutové tašce se neobjevily žádné známky poškození či deformace. Taška z netkané textilie tuto nosnost vydržela, ale při zatížení 10 Kg byla zaznamenána deformace tvaru v podélném směru. Při styku textilie s jinou se taška odírala. Tím docházelo k odpadávání jednotlivých vláken. Bavlněná taška se při zatížení 10 Kg začala trhat ve švech spojujících dno s předním a zadním dílem. Na tašce nebylo provedeno uzařítí a začišťování švů, což mohlo významně ovlivnit natržení tašky.

10. ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ

Hlavním cílem této práce mělo být zjištění zájmu o nový výrobek společnosti Klatex s.r.o. Za účelem zjištění zájmu byl zrealizován dotazníkový průzkum. Průzkum probíhal v několika městech České republiky. Po celkovém součtu se dotazování zúčastnilo 98 respondentů. Dotazník měl za úkol zjistit, jaké tašky zákazníci nejčastěji kupují, na jakých místech a zda by si byli ochotni koupit tašku z vpichované netkané textilie. Při vyhodnocení výsledků však taška nedopadla nejlépe. V popředí zájmu zůstávají plastové tašky, které jsou pro spotřebitele relativně levné. Textilní tašky kupuje převážně mladší část populace. Důvodem je jejich design, nízká hmotnost a také skladnost. Významně vyšší zájem o koupi tašky z vpichované netkané textilie měla rovněž mladší generace. Avšak mnozí z respondentů jsou ochotni tašku koupit za cenu do 50 Kč, maximální cenou pro ně bylo 100 Kč. V této době má společnost Klatex s.r.o. vysoké náklady na výrobu, tudíž nemůže jít s cenou tašky níže. Společnost by se tedy v budoucnu měla zaměřit na mladší populaci a nabídnout jí levnější varianty tašek. Třetina respondentů, která by byla ochotna tašku zakoupit, by ocenila její různé varianty. Na druhé straně dvě třetiny respondentů z celkového počtu 98 odpovědělo, že by si tašku nekoupilo. Jejich důvody byly různé, ale nejčastějším důvodem byl její vzhled. Další důvodem proč tašku nekoupit, byla její cena, která přišla respondentům vysoká. Mezi další negativní vlastnosti respondenti identifikovali její neskladnost, vysokou hmotnost či nepříjemný omak.

Další část práce se zabývala situací na trhu s taškami. Z uvedeného průzkumu vyšlo, že tašky z plastových materiálů jsou stále v popředí zájmu. U mladší části populace se začínají objevovat textilní tašky. Ty nahrazují plastové, ale nejsou schopny jim zcela konkurovat v ceně.

Pro orientační zhodnocení vlastností tašky následovalo měření v laboratořích. Tašky byly porovnávány s konkurenčními výrobky – textilními taškami. U tašky z vpichované netkané textilie vyšla nejvyšší plošná hmotnost i tloušťka materiálu. Podle výzkumu je pro spotřebitele důležitá skladnost tašky, která souvisí s plošnou hmotností ale i tloušťkou materiálu. Dalším měřením byl zjišťován oděr textilie. Z testovaných tašek dosáhla taška nejvyšších hodnot. Taška z netkané textilie nemá vazný bod, tudíž její prodření trvalo delší dobu než u dalších dvou tkaných tašek. Další měření probíhalo na přístroji Testometric

M350 – 5CT, který měl určit pevnost a tažnost materiálu, ze kterých jsou tašky vyráběny. Taška z netkané textilie dosáhla nejnižších hodnot pevnosti, což ovlivní její výslednou nosnost. Naopak tažnost byla u tašky z netkané textilie nejvyšší z testovaných tašek.

Vedle laboratorního měření probíhalo i zkoušení v reálných podmínkách, kde byly tašky postupně zatěžovány až o hmotnosti 10 Kg. Tašky tuto zátěž vydržely, avšak každá se chovala jinak. Taška z vpichované netkané textilie se již po 14 hodinovém nošení výrazně deformovala. Dalším negativem bylo to, že se v kontaktu s jiným materiálem odírala. Tím docházelo k odpadávání vláken. U dalších dvou testovaných tašek k deformaci nedocházelo. Bavlněná taška se při vyšší zátěži trhala v místech švů. Jutová taška dopadla dle subjektivního pohledu nejlépe z testovaných.

Netkané textilie jsou využívány především pro technické účely. Společnost Klatex s.r.o. zpracovává recyklované textilní odpady. Z hlediska ekologie je to přínosné. Avšak vedení firmy by se mělo podle výsledků průzkumu i podle výsledků měření prováděných v laboratořích zamyslet nad jiným využitím netkané textilie. Taška z vpichované netkané textilie nemá dostačující vlastnosti, aby mohla nahradit tašky, které jsou na trhu v současné době dostupné. Záměrem vedení společnosti je, aby tento výrobek- taška z netkané textilie oživila jejich ekonomickou prosperitu. Respondenti však nejsou ochotni platit vysoké ceny za tento produkt.

Z tohoto a dalších výše uvedených důvodů je společnosti doporučeno řešení, nejít s novým výrobkem typu tašky z vpichované netkané textilie na trh.

ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce byla analýza potencionálního zájmu o nový výrobek společnosti Klatex s.r.o. Ta měla za úkol analyzovat a zhodnotit zda je vhodné investovat čas i peníze společnosti na vývoj nového produktu – tašky z vpichované netkané textilie. Vývoj nového produktu a jeho uvedení na trh je velmi složitá a náročná věc z časového i finančního hlediska. Bakalářská práce měla rozkrýt řadu otázek týkajících se tohoto tématu.

V teoretické části práce byla snaha řadit jednotlivé kapitoly dle logické souvislosti. V první kapitole byl čtenáři blíže objasněn pojem druhotné textilní suroviny a popsány jejich druhy. Na tuto kapitolu navazuje zpracování druhotných surovin do netkané textilie. Zde byl vysvětlen postup výroby. Výroba zahrnuje třídění, čištění a rozvláknění materiálu. Po přípravě vláken následuje samotná výroba netkané textilie. Další kapitola popisuje společnost Klatex s.r.o., která zpracovává druhotné textilní suroviny. Je zde představen jejich sortiment a také nový produkt- taška z vpichované netkané textilie. Teoretickou část zakončuje postup uvedení nového výrobku na trh v obecné rovině tak, aby bylo jasné, co vše je potřeba udělat, aby měl šanci na úspěch.

Praktická část byla zaměřena konkrétněji na průzkum zájmu o nový výrobek. K tomuto účelu byl zhotoven dotazník na zjištění názorů jednotlivých respondentů na výrobek a jeho potencionální koupi. K velkému zklamání mělo o výrobek zájem nedostatečné množství respondentů, a to zhruba třetina z celkového množství 98 dotazovaných. Samozřejmě se objevovaly různé názory a je nutno podotknout, že průzkumu se zúčastnila poměrně malá část populace. Na základě výsledků průzkumu byla v další kapitole analyzována situace na českém trhu s taškami. Zde byly zmíněny zejména druhy tašek, které respondenti kupují nejvíce. V další kapitole byla taška podrobena experimentu na orientační zhodnocení jejích vlastností. Tento experiment se skládal ze zkoušek, které jsou důležité pro konečné uživatele. Zkoušky byly prováděny v porovnání s konkurenčními výrobky na trhu. Taška z netkané textilie bohužel nedosáhla nejlepších hodnot. Experiment byl prováděn v laboratorním i reálném prostředí. V reálném prostředí byly tašky zatěžovány, aby byla orientačně zhodnocena jejich nosnost. Bakalářskou práci

uzavírá shrnutí provedeného průzkumu, výsledků měření a doporučení společnosti o možnosti uvedení výrobku na trh.

Společnosti Klatex s.r.o. bylo po zhodnocení všech výsledků doporučeno s novým výrobkem na trh nejít. Avšak tato bakalářská práce byla odrazovým můstkem pro další spolupráci se společností Klatex s.r.o. V současné době je připravován nový projekt na uplatnění netkaných textilií pro netechnické využití.

POUŽITÁ LITERATURA:

- [1] Riegl, Dušan, Kadlec, Jan.: *Textilní druhotné suroviny*, 1. vydání, Praha: SNTL, 1985, 200 stran.
- [2] ČSN 80 1900 [online]. 2000 [cit. 2012-01-15]. Textilní odpady. Základní názvosloví. Dostupné z: http://import.technickenormy.cz/nahledy/31566_nahled.htm
- [3] Hrůza, Jakub.: Zpracování druhotných textilních surovin [online]. 2012 [cit. 2012-01-05]. Zpracování odpadů. Dostupné z http://www.ft.vslib.cz/depart/knt/web/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=49&Itemid=36
- [4] Jirsák, Oldřich, Kalinová, Klára.: *Netkané textilie*, Technická univerzita, 2003, s. 129, ISBN 80-7083-746-2
- [5] www.klatex.cz [online]. 2004 [cit. 2011-11-25]. O nás. Dostupné z: <http://www.klatex.cz/cs/o-nas.html>
- [6] www.klatex.cz [online]. 2004 [cit. 2011-11-25]. Výrobní program. Dostupné z: <http://www.klatex.cz/cs/vyrobni-program.html>
- [7] Tomek, Gustav, Vávrová, Věra.: *Výrobek a jeho úspěch na trhu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001. 352 s. ISBN 80-247-0053-0.
- [8] Kozel, Roman.: *Moderní marketingový výzkum*, Praha: Grada Publishing, 2006, s. 277, ISBN 80-247-0966-X
- [9] Kotler, Philip, Wrong, Veronica, Saunders, John, Armstrong, Gary.: *Moderní marketing*. 4. evropské vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2007, s.1048. ISBN 978-80-247-1545-2.
- [10] www.ecobag.cz [online]. 2009 [cit. 2012-02-23]. Proč eko tašky. Dostupné z: <http://www.ecobag.cz/proc-ekotasky>
- [11] www.hafyso.cz [online]. 2012 [cit. 2012-02-23]. LDPE Tašky. Dostupné z: http://www.hafyso.cz/ldpe-tasky-jednobarevne-c-20_21.html
- [12] www.igelitky.cz [online]. 2010 [cit. 2012-02-23] Igelitové plastové tašky. Dostupné z: <http://www.igelitky.cz/page/cz/igelitove-plastove-odnosne-reklamni-pe-tasky.html>
- [13] www.ecobag.cz [online]. 2009 [cit. 2012-02-23]. Produkty Ecozz. Dostupné z: <http://www.ecobag.cz/produkty/ecozz/single-color/ecozz-bean-green>

- [14] www.ecobag.cz [online]. 2009 [cit. 2012-02-23]. Produkty Little big bag. Dostupné z: <http://www.ecobag.cz/produkty/vyprodej/sada-bavlnenych-tasek-little-big-bag>
- [15] www.ecobag.cz [online]. 2009 [cit. 2012-02-23]. Produkty Envirosax. Dostupné z: <http://www.ecobag.cz/produkty/envirosax/savanna/envirosax-savanna-1>
- [16] www.ecobag.cz [online]. 2009 [cit. 2012-02-23]. Produkty RuMe. Dostupné z: <http://www.ecobag.cz/produkty/rume/rume-green-label/rume-green-label-gold-metallic>
- [17] www.itesco.cz [online]. 2011 [cit. 2012-02-23]. Tesco nahradí klasické igelitky ekologickými. Dostupné z: <http://http://corporate.itesco.cz/tiskova-zprava.html?id=25>
- [18] www.egmedical.cz [online]. 2011 [cit. 2012-02-23] Reklamní tašky z netkaných textilií. Dostupné z: http://www.egmedical.cz/store/cz/page_4
- [19] ČSN EN ISO 5084 (800844) Textilie - Zjišťování tloušťky textilií a textilních výrobků. Český normalizační institut, Praha 1998, 12 s.
- [20] ČSN EN ISO 9073-2 (806132) Textilie - Zkušební metody pro netkané textilie - Část 2: Zjišťování tloušťky. Český normalizační institut, Praha 1998, 16 s.
- [21] ČSN EN ISO 9073-1 (806131) Zkušební metody pro netkané textilie. Část 1: Zjišťování plošné hmotnosti. Český normalizační institut, Praha 1998, 8 s.
- [22] ČSN EN ISO 12127 (800849) Textilie - Plošné textilie - Zjišťování plošné hmotnosti pomocí malých vzorků. Český normalizační institut, Praha 1998, 12 s.
- [23] ČSN EN ISO 12947-1(800846) Textilie - Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale - Část 1: Přístroj Martindale, Český normalizační institut, Praha 1999, 16 s.
- [24] ČSN EN ISO12947-2 (800846) Textilie – Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale – Část 2: Zjišťování poškození vzorku, Český normalizační institut, Praha 1999, 16 s.
- [25] ČSN EN 29073-3 (806148) Textilie. Zkušební metody pro netkané textilie. Část 3: Zjišťování pevnosti v tahu a tažnosti, Český normalizační institut, Praha 1995, 8 s.
- [26] ČSN EN ISO 13934-1 (800812) Textilie - Tahové vlastnosti plošných textilií - Část 1: Zjišťování maximální síly a tažnosti při maximální síle pomocí metody Strip. Český normalizační institut, Praha 1999, 16 s.
- [27] www.ft.tul.cz/depart/ktm [online]. 2004 [cit. 2012-05-03]. Základní statistické vzorečky. Dostupné z:http://www.ft.tul.cz/depart/ktm/zkouseni_textilii/ulohy/statistika.htm

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

- Obr. č. 1. Základní schéma výroby netkané textilie z druhotných surovin [3]
- Obr. č. 2. schéma gilotinového sekacího stroje [3]
- Obr. č. 3. Schéma trhacího stroje [3]
- Obr. č. 4 Schéma příčného kladení pavučiny [4]
- Obr. č. 5 taška T1 z netkané textilie [vlastní zdroj]
- Obr. č. 6 taška T2 z netkané textilie [vlastní zdroj]
- Obr. č. 7 taška T2P z netkané textilie [vlastní zdroj]
- Obr. č. 8 taška T3 z netkané textilie [vlastní zdroj]
- Obr. č. 9 taška T4 z netkané textilie [vlastní zdroj]
- Obr. č. 10 taška T5 z netkané textilie [vlastní zdroj]
- Obr. č. 11 Doporučené symboly údržby tašek [27]
- Obr. č. 12 Vybrané varianty tašek EccoZ [13]
- Obr. č. 13 Vybrané tašky Little big bags [14]
- Obr. č. 14 Tašky Envirosax [15]
- Obr. č. 15 RuMe tašky [16]
- Obr. č. 16 Jutová taška [17]
- Obr. č. 17 Taška z netkané textilie [18]
- Obr. č. 18 Přístroj Martindale pořízen na katedře textilních technologií [vlastní zdroj]
- Obr. č. 19 Upnutí zkušebních vzorků v čelistech trhacího přístroje Testometric M350-5CT na katedře KTT [vlastní zdroj]
- Graf č. 1. Demografické údaje o respondentech [vlastní zdroj]
- Graf č. 2. Koupě tašek [vlastní zdroj]
- Graf č. 3 Jaké tašky respondenti kupují [vlastní zdroj]
- Graf č. 4 Kde respondenti tašky kupují [vlastní zdroj]
- Graf č. 5 Jak často respondenti tašky kupují [vlastní zdroj]
- Graf č. 6 Požadavky na tašky [vlastní zdroj]
- Graf č. 7 Koupení tašky z netkané textilie [vlastní zdroj]
- Graf č. 8 Důvody nezakoupení tašky [vlastní zdroj]

Graf č. 9 Akceptovatelná cena tašky [vlastní zdroj]

Graf č. 10 Způsoby využití tašky [vlastní zdroj]

Graf č. 11 Vyhodnocení odolnosti oděru [vlastní zdroj]

Graf č. 12 Porovnání nejvyšších pevností testovaného materiálu v [N] [vlastní zdroj]

Graf č. 13 Porovnání tažnosti při nejvyšší pevnosti v [%][vlastní zdroj]

Tabulka č. 1 Tloušťky textilií [vlastní zdroj]

Tabulka č. 2 Plošná hmotnost textilií [vlastní zdroj]

Tabulka č. 3. Zaznamenané hodnoty otáček při odírání textilií [vlastní zdroj]

Tabulka č. 4 Sledované parametry měření jutová taška [vlastní zdroj]

Tabulka č. 5 Sledované parametry měření bavlněná taška [vlastní zdroj]

Tabulka č. 6 Sledované parametry měření taška z netkané textilie [vlastní zdroj]

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Dotazník

Dotazník na zjištění zájmu o nový výrobek

V rámci mé bakalářské práce se zabývám marketingovým průzkumem, který je zaměřený na zjištění potencionálního zájmu o nový výrobek společnosti Klatex s.r.o. Cílem je zjistit zájem o koupi tašky z netkané textilie. Z možností zaškrtněte vždy jen jednu.

Uvedené informace nebudou nijak zneužity.

Děkuji za Vaši spolupráci.

Květa Steidlová, studentka 3. ročníku fakulty Textilní TU Liberec.

1. Kupujete někdy tašky?

- a) Ano
- b) Ne

2. Jaké tašky nejčastěji kupujete?

- a) Igelitové tašky
- b) Papírové tašky
- c) Textilní tašky (z bavlny, juty, lnu, polyesteru, apod.)
- d) Z jiných materiálů, prosím uveďte:

3. Jak často tašky kupujete?

- a) Vícekrát týdně
- b) 1x do týdne
- c) vícekrát do měsíce
- d) 1x do měsíce
- e) Vícekrát do roka
- f) 1x ročně
- g) Výjimečně

4. Kde tašky nakupujete?

- a) V obchodě při odchodu (u pokladny)
- b) Ve specializované prodejně
- c) V obchodě v oddělení s taškami
- d) Na internetových stránkách
- e) Vlastní odpověď:

5. Jaké požadavky by měla taška splňovat, abyste si ji koupil/a ?

- a) Pevnost
- b) Životnost

- c) Vypratelnost
- d) Nízká hmotnost
- e) Skladnost
- f) Zajímavý design

6. Koupili byste si tuto tašku z netkané textilie?

- a) Ano
- b) ne

Při odpovědi ANO na 6. otázku následují otázky 7-9

Při odpovědi NE následuje otázka 10

7. Kolik byste byli ochotní za tuto tašku zaplatit?

- a) 0 až 50 Kč
- b) 51 až 100 Kč
- c) 101 až 200 Kč
- d) 201 Kč a víc

8. Ocenili byste různé varianty tašek?

- a) Ano
- b) Ne

9. K jakým účelům byste tašku využili?

- a) Na nákup
- b) Do práce, školy
- c) Jako módní doplněk (kabelka,...)
- d) Na sport
- e) Vlastní odpověď:

10. Z jakého důvodu byste si tuto tašku nekoupil/a ?

- a) Nelíbí se mi vzhledově
- b) Je těžká
- c) Výrobek je drahý
- d) Zdá se mi nekvalitní
- e) Nepříjemná na omak

Společné otázky

11. Jste:

- a) Muž
- b) Žena

12. Věková kategorie:

- a) 16 až 25 let
- b) 26 až 35 let
- c) 36 až 45 let
- d) 46 až 55 let
- e) 56 a více let

13. Nejvyšší dosažené vzdělání

- a) Základní škola
- b) Střední odborné učiliště
- c) Střední škola/ Vyšší odborná škola

d) Vysoká škola

14. Váš měsíční příjem?

- a) 0 až 9000 Kč
- b) 10 000 až 15 000 Kč
- c) 16 až 20 000 Kč
- d) 21 000 až 25 000 Kč
- e) 26 000 Kč a více

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku. Květa Steidlová

Příloha č. 2 Naměřené tloušťky materiálů v mm

Naměřené tloušťky materiálů [mm]			
	Bavlna	Netkaná textilie	Juta
1. měření	0,48	1,26	0,81
2. měření	0,43	1,39	0,83
3. měření	0,41	1,43	0,83
4. měření	0,48	1,41	0,84
5. měření	0,46	1,38	0,87
6. měření	0,45	1,34	0,76
7. měření	0,43	1,28	0,81
8. měření	0,47	1,28	0,78
9. měření	0,45	1,29	0,79
10. měření	0,42	1,38	0,76

Příloha č. 3. Plošná hmotnost materiálů g/m²

Plošná hmotnost materiálů [g/m ²]			
	Bavlna	Netkaná textilie	Juta
1. vzorek	152,21	280,43	256,29
2. vzorek	154,66	272,32	254,45
3. vzorek	152,24	274,67	257,65
4. vzorek	151,43	274,56	262,87
5. vzorek	150,89	286,45	260,02
6. vzorek	152,08	283,61	258,89

7. vzorek	147,65	278,88	261,76
8. vzorek	152,43	284,87	264,43
9. vzorek	154,40	282,65	256,54
10. vzorek	152,56	279,91	252,32

Příloha č. 4. Oděr textilií

Oděr textilií [počet otáček]			
	Bavlna	Netkaná textilie	Juta
1. měření	6400	14900	2800
2. měření	6600	15000	2700
3. měření	6500	15400	2800
4. měření	6500	16000	2900
5. měření	6800	15600	2900
6. měření	6900	16100	3000
7. měření	6700	15900	2600
8. měření	6800	15800	2900

Příloha č. 5. Pevnost v tahu na přístroji Testometric M350 – 5CT

Jutová textilie – podélné směr						
	Prodl. Při přetrhu [mm]	Tažnost při přetrhu [%]	Síla při přetrhu [N]	Prodloužení při nejv. Pevnosti [mm]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]	Nejvyšší pevnost [N]
1. měření	10,038	20,076	476,350	10,038	20,076	476,350
2. měření	9,899	19,798	463,920	9,621	19,242	469,050
3. měření	7,226	10,452	474,850	6,226	10,452	474,850
4. měření	9,921	19,842	381,970	9,695	19,390	387,640
5. měření	4,953	17,906	499,200	4,839	15,678	502,250
6. měření	10,081	20,162	458,310	9,215	18,430	533,500
7. měření	8,404	16,808	471,900	8,234	16,468	475,870
8. měření	8,084	18,168	362,110	8,084	14,168	362,110
9. měření	10,530	21,060	454,870	10,415	20,830	533,300
10. měření	9,989	19,978	464,380	9,822	19,644	478,520
Jutová textilie – příčný směr						
	Prodl. při přetrhu [mm]	Tažnost při přetrhu [%]	Síla při přetrhu [N]	Prodloužení při nejv. Pevnosti [mm]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]	Nejvyšší pevnost [N]
1. měření	6,211	12,422	309,860	6,153	12,306	309,670
2. měření	5,991	11,982	315,300	5,870	11,740	315,360
3. měření	5,548	11,096	502,060	5,548	11,096	502,060
4. měření	5,064	10,128	478,460	5,064	10,128	478,460
5. měření	4,982	9,964	382,870	4,926	9,852	382,930

6. měření	5,376	10,752	556,000	5,376	10,752	556,000
7. měření	4,895	9,790	475,550	4,841	9,682	478,320
8. měření	5,938	11,876	353,040	5,938	11,876	353,040
9. měření	6,576	13,152	580,900	6,468	12,936	590,500
10. měření	7,899	9,798	487,190	7,890	9,798	487,190

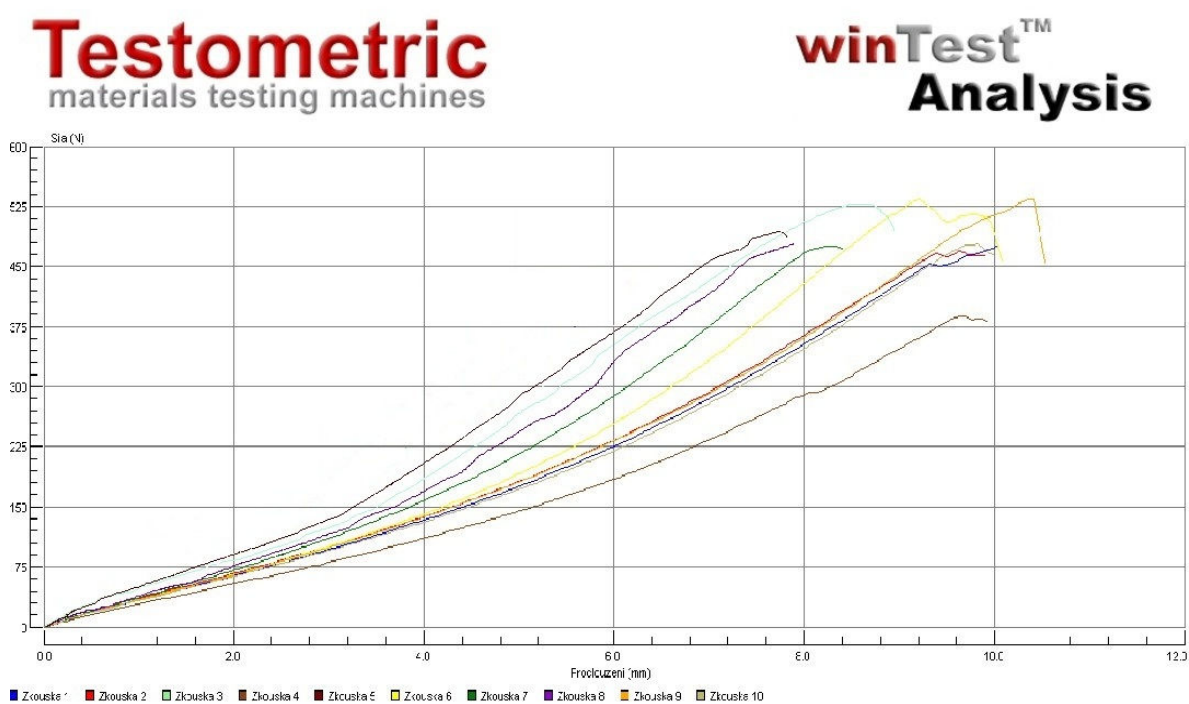
Netkaná textilie – podélný směr						
	Prodl. při přetrhu [mm]	Tažnost při přetrhu [%]	Síla při přetrhu [N]	Prodloužení při nejv. Pevnosti [mm]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]	Nejvyšší pevnost [N]
1. měření	57,843	115,686	50,430	57,326	114,652	50,910
2. měření	73,903	147,806	56,700	69,200	138,400	60,300
3. měření	65,325	130,650	58,740	61,818	123,636	59,640
4. měření	66,276	132,552	48,390	61,406	122,812	58,160
5. měření	72,400	144,800	43,300	69,003	138,006	46,220
6. měření	62,538	125,076	31,020	57,816	115,632	40,010
7. měření	74,418	148,836	38,680	68,122	136,244	53,330
8. měření	58,943	117,886	41,070	54,160	108,320	48,700
9. měření	69,684	139,368	45,600	66,479	132,958	50,340
10. měření	79,125	158,250	56,800	70,827	141,654	58,650
Netkaná textilie – příčný směr						
	Prodl. při přetrhu [mm]	Tažnost při přetrhu [%]	Síla při přetrhu [N]	Prodloužení při nejv. Pevnosti [mm]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]	Nejvyšší pevnost [N]
1. měření	57,059	114,118	47,570	52,192	104,384	52,670
2. měření	49,134	98,268	45,340	43,824	87,648	47,260
3. měření	45,188	90,376	43,300	38,347	86,694	48,960
4. měření	46,659	93,318	52,310	45,604	91,208	52,600

5. měření	36,107	84,214	37,210	26,424	82,848	39,270
6. měření	52,134	104,268	37,970	52,134	104,268	37,970
7. měření	56,702	113,404	50,040	51,613	103,226	54,960
8. měření	93,468	186,936	64,730	90,922	181,844	67,750
9. měření	61,933	123,866	49,580	57,840	115,680	55,070
10. měření	78,469	156,938	50,540	69,641	139,282	68,20

Bavlněná textilie – podélný směr						
	Prodl. při přetrhu [mm]	Tažnost při přetrhu [%]	Síla při přetrhu [N]	Prodloužení při nejv. Pevnosti [mm]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]	Nejvyšší pevnost [N]
1. měření	8,294	16,588	348,290	8,294	16,588	348,290
2. měření	8,795	17,590	394,000	8,738	17,476	395,640
3. měření	8,798	17,596	379,760	8,740	17,480	382,660
4. měření	8,745	17,490	388,310	8,689	17,378	392,950
5. měření	9,459	18,918	384,310	9,459	18,918	394,310
6. měření	7,132	14,264	396,850	7,025	14,050	397,630
7. měření	8,370	16,740	383,340	8,370	16,740	383,340
8. měření	8,699	17,398	380,900	8,590	17,180	384,080
9. měření	7,694	15,388	346,030	7,641	15,282	346,360
10. měření	8,760	17,520	391,130	8,705	17,410	392,910
Zkouška tah- Bavlněná textilie – příčný směr						
	Prodl. při přetrhu [mm]	Tažnost při přetrhu [%]	Síla při přetrhu [N]	Prodloužení při nejv. Pevnosti [mm]	Tažnost při nejvyšší pevnosti [%]	Nejvyšší pevnost [N]
1. měření	6,117	20,234	261,810	6,117	20,234	361,810
2. měření	8,454	16,908	350200	8,400	16,800	350,770

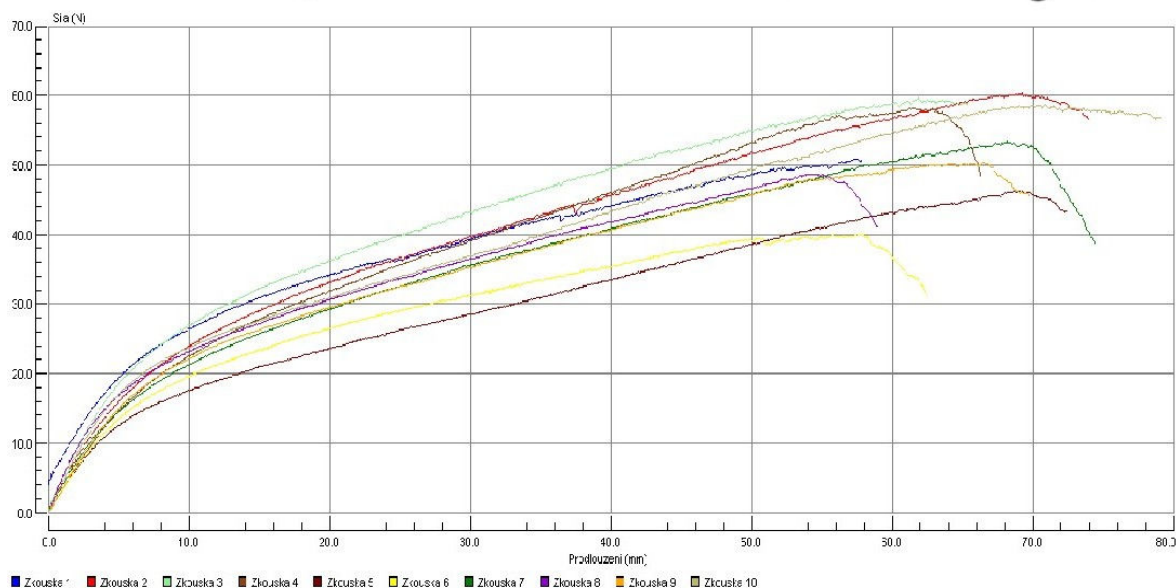
3. měření	8,062	26,124	299,270	8,062	26,124	329,270
4. měření	7,740	15,480	342,650	7,740	15,480	342,650
5. měření	8,236	16,472	339,630	8,236	16,472	339,630
6. měření	8,540	17,080	388,150	8,540	17,080	388,150
7. měření	10,003	20,006	419,550	10,003	20,006	419,550
8. měření	8,647	17,294	398,670	8,647	17,294	398,670
9. měření	7,866	15,732	359,330	7,866	15,732	359,330
10. měření	9,077	18,154	396,080	9,025	18,050	400,170

Příloha č. 6. Grafy k pevnosti v tahu naměřené na přístroji Testometric M350 – 5CT

Graf pevnosti v závislosti síly F v N na prodloužení v mm. **Jutová textilie- podélný směr**

Testometric
materials testing machines

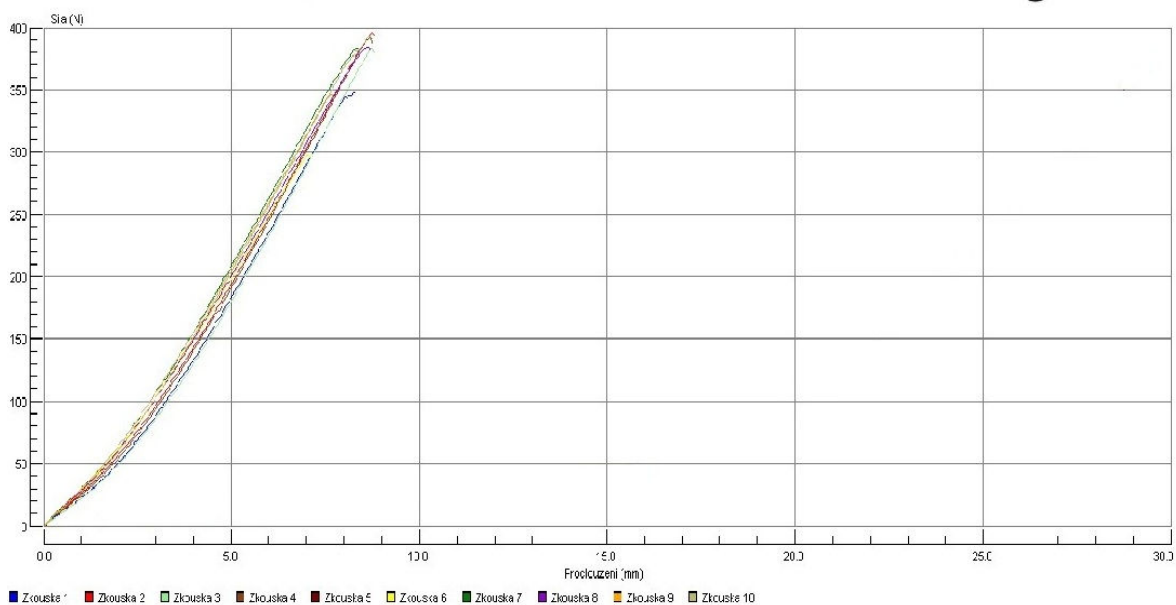
winTest™
Analysis



Graf pevnosti v závislosti síly F v N na prodloužení v mm. Netkaná textilie- podélný směr

Testometric
materials testing machines

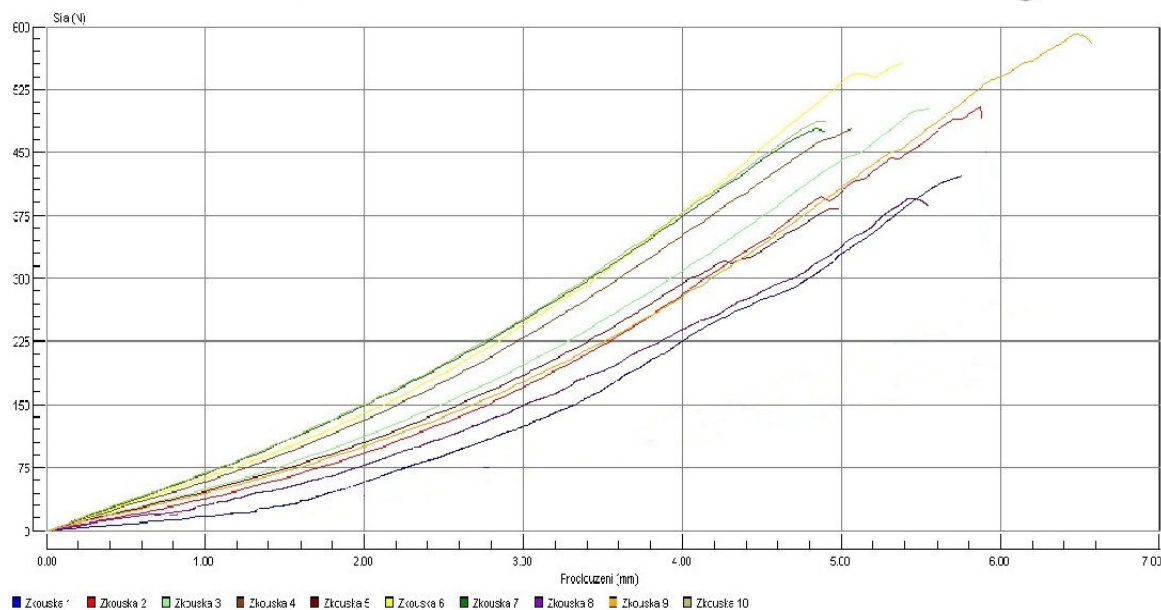
winTest™
Analysis



Graf pevnosti v závislosti síly F v N na prodloužení v mm. Bavlněná textilie podélný směr

Testometric
materials testing machines

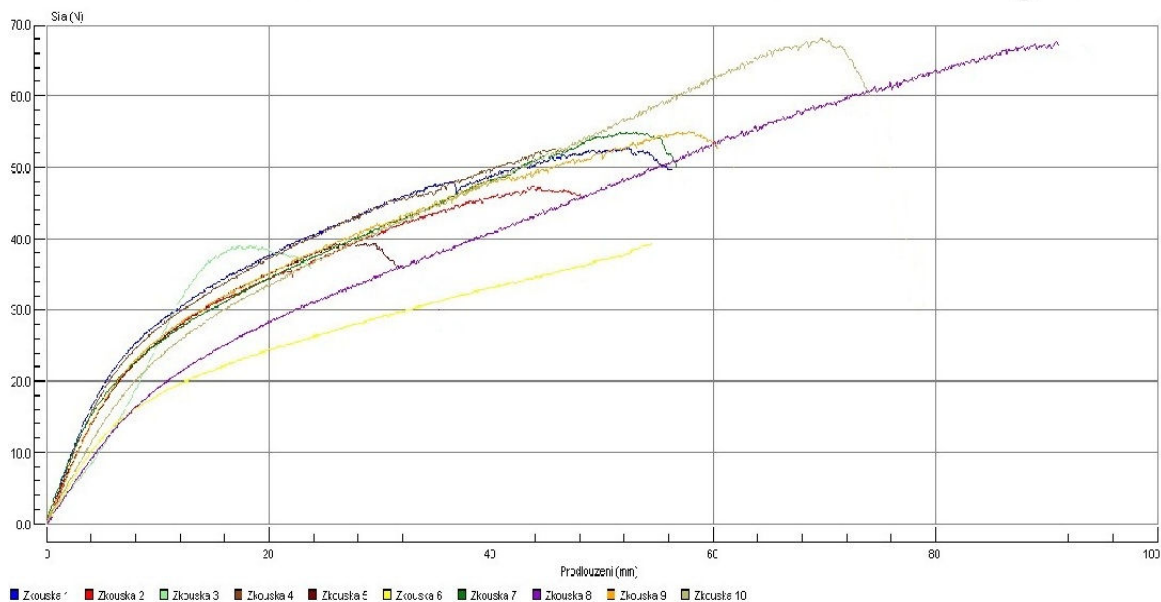
winTest™
Analysis



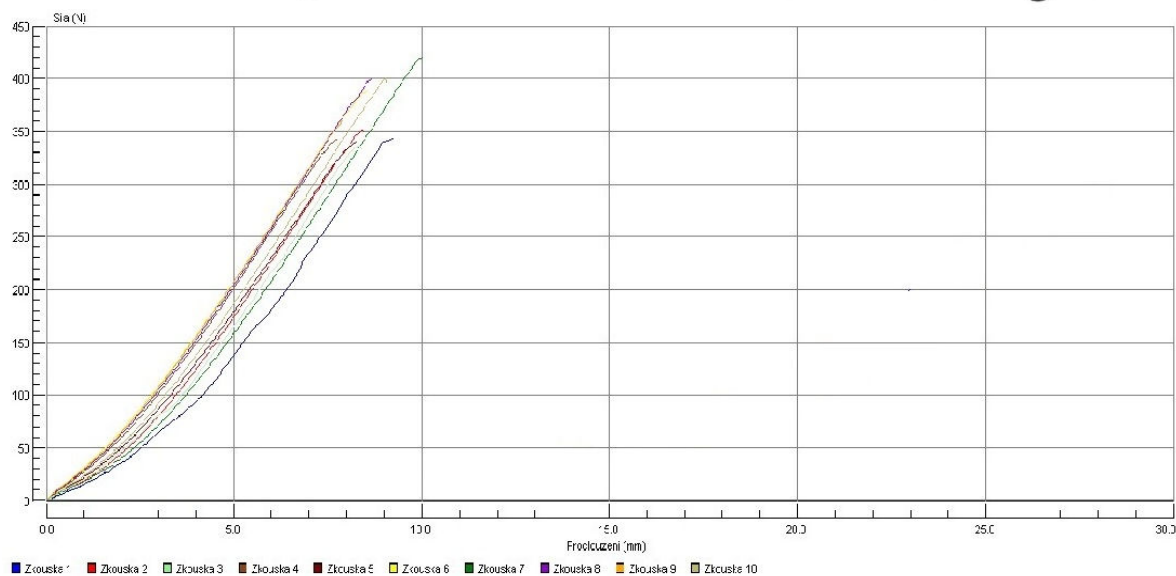
Graf pevnosti v závislosti síly v N na prodloužení v mm. **Jutová textilie příčný směr**

Testometric
materials testing machines

winTest™
Analysis



Graf pevnosti v závislosti síly F v N na prodloužení v mm. **Netkaná textilie příčný směr**



Graf pevnosti v závislosti síly F v N na prodloužení v mm. **Bavlněná textilie příčný směr**

Příloha č. 7 Statistické vzorce [27]

Aritmetický průměr:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Rozptyl:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Směrodatná odchylka:

$$s = \sqrt{s^2}$$

Variační koeficient:

$$v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100 [\%]$$

95% interval spolehlivosti:

$$95\% IS = \bar{x} \pm t_{(n-1)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$